

- **Firewalls, een spoedcursus**
- **Anatomie van een domein**
- **Hulp bij problemen**

MAGAZINE

# LINUX

Jaargang 2 Nummer 1  
fl. 9,95/199 BEF

[www.linuxmag.nl](http://www.linuxmag.nl)

# KDE 2

# De nieuwe desktop

# LINUX EXPO

## Linux profileert zich in de Amsterdam RAI

## Vanaf nu in Linux Magazine

# USER FRIENDLY



# OOG OOR

www.oogenoor.nl

## Duidelijkheid in home-entertainment!

DVD-spelers  
Televisies  
Boxen  
Surround-sets  
Cd-recorders  
MP3-spelers  
Minidiscs  
Camcorders  
Audio-sets  
Videorecorders  
Mobiele telefoons  
GPS-systemen  
Hoofdtelefoons  
Auto-hifi  
Computers  
DVD's  
Audio-cd's  
Films  
Cd-rom's  
Games

### Word nu abonnee...

...en ontvang elke twee maanden de beste tests en het belangrijkste nieuws over dvd, audio, video, mobiele telefonie, digitale fotografie, computers en internet.

#### Keuze 1

The Green Mile  
op dvd

#### Keuze 2

The Story Of Us  
op dvd

#### Keuze 3

Draadloze FM stereo hoofdtelefoon-  
set SBC HC 300 van Philips



### Ja, ik word abonnee

Eén jaar [6 nummers] ☐ f 49,95

Twee jaar [12 nummers] ☐ f 89,95

Ik ontvang bij een 2-jarig abonnement een gratis

welkomstgeschenk. Ik kies: ☐ The Green Mile op dvd  
☐ The Story of Us op dvd  
☐ Draadloze FM hoofdtelefoon

Betaling abonnementsgeld: ☐ Ik ontvang een acceptgiro  
☐ Automatische incasso

Rekeningnummer:

Oog & Oor, Antwoordnr. 1228, 2000 VG Haarlem. Een postzegel is niet nodig.  
U kunt zich ook abonneren via e-mail: [abonnementen@oogenoor.nl](mailto:abonnementen@oogenoor.nl)

Voorletters + achternaam

M / V

Adres

Postcode

Plaats

Telefoon

Handtekening

Datum

• Een abonnement wordt automatisch verlengd tenzij u 2 maanden voor  
vervaldatum opzegt. • De actie geldt niet voor België



# SAIR Linux & GNU Certification

*De eerste onafhankelijke Linux certificering!*



**Linux**  
**EXPO**  
AMSTERDAM RAI  
NEDERLAND  
23 - 24 JANUARI 2001

Sair Linux & GNU Certification is beschikbaar in 3 verschillende levels:

**Sair Linux and GNU Certified Administrator (LCA)**  
*Certificaat voor System Administrator  
of Help Desk medewerker*

**Sair Linux and GNU Certified Engineer (LCE)**  
*Linux System Manager*

**Master Sair Linux and GNU Certified Engineer (MLCE)**  
*Linux Sytem Manager op een Multi User  
en Multi Platform Network configuratie*

De examens van ieder level  
zijn opgedeeld in de volgende  
vier deelcertificaten, nl.  
1. Linux Installation,  
2. System Administration,  
3. Network Connectivity  
4. Security, Ethics and Privacy.  
Na de eerste twee examens  
Linux Installation en  
System Administration  
ben je al LCP  
(Linux Certified Professional)

## Linux Certificering de mogelijkheden:

### Zelfstudie

Op eigen snelheid wanneer het jezelf goed  
uitkomt de Linux opleiding afronden

### Klassikaal

Onder leiding van een docent het gehele traject doornemen

### Bootcamp

...of via het versnelde traject

Starten met het zelfstudiemateriaal onder leiding van  
een Mentor en afronden in een opleidingsinstituut  
Met examengarantie!



Het Zelfstudiemateriaal van  
Wave Technologies International  
bestaat uit 3 zelfstudieboeken,  
3 Study Guides, 26 digitale  
video lessen en meer dan  
250 Challenge! Interactie™  
oefenvragen.

Het pakket dekt de examens  
voor SAIR Linux and GNU  
Certification (LCA), Linux  
Professional Institute (LPI)  
en RedHat® Certified Engineer  
(RHCE™)



SAIR  
Linux & GNU  
CERTIFICATION



Voor meer informatie  
kunt u terecht bij de  
SAIR distributeur:

Netlynx NL B.V.  
Telefoon: 0299 462825  
E-mail: info@netlynx.nl  
Homepage: www.netlynx.nl



## COLOFON

### Adres

Haarlems Uitgeef Bedrijf  
Postbus 3389  
2001 DJ Haarlem  
Telefoon redactie: (023) 536 01 60  
Telefax redactie: (023) 535 96 27

### Uitgever

Wouter Hendrikse

### Hoofredactie

Mireille Ramaeu  
m.rameau@hub.nl

### Redactie

Sander van der Meijs  
Arian Ooijevaar

### Medewerkers

Johan Breedveld, Jeroen Baten,  
Viet Yen Nguyen, Rick van Rein,  
John Vanderaart, Joor Loohuis,  
Henk Klöpping, Rob Bastiaansen,  
Sander van Vugt,

### Art-direction

Paul Wolthuis

### Vormgeving

Paul Wolthuis

### Marketing

Martijn Elfers

### Traffic

Marco Verhoog

### Secretariaat

Sharda Ribai

### Boekhouding

René de Muijnck  
Geeta Ribai

### Directie

Wouter Hendrikse  
Richard Mul

### P&O en algemene zaken

Hans Nusselder (directeur)

### Commerciële zaken

René Claassen (directeur)

### Prepress & Druk

Senefelder Misser,  
Doetinchem

### Abonnementen

Ingrid van der Aar  
Haarlems Uitgeef Bedrijf B.V.  
Postbus 3389  
2001 DJ Haarlem  
Telefoon: (023) 536 44 01  
Telefax: (023) 535 01 49  
abonnementen@hub.nl

Een abonnement wordt steeds automatisch voor eenzelfde periode verlengd tenzij u twee maanden voor de vervaldatum schriftelijk opzegt.

### ADVERTENTIES

Adsellars Advertentie Exploitatie  
Frans Roubos (Sales Manager)  
Jeroen Opstal  
(Advertentieverkoop)  
Marien Maat  
(Advertentieverkoop)  
Postbus 240  
2300 AE LEIDEN  
Telefoon (071) 5163000  
Fax (071) 5140968  
E-mail: info@adsellers.nl

### Verantwoording

Linux Magazine is een uitgave van het Haarlems Uitgeef Bedrijf.  
Zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever mag niets uit deze uitgave op enigerlei wijze worden overgenomen.  
Copyright © 2000 Hub.  
Het Haarlems Uitgeef Bedrijf B.V. en de bij deze uitgave betrokken redactie en medewerkers aanvaarden geen aansprakelijkheid voor mogelijke gevolgen die zouden kunnen voortvloeien uit het gebruik van de in deze uitgave opgenomen informatie.

ISSN nummer: 1567-6056

EEN UITGAVE VAN



## 12 KDE 2

Er is een nieuwe versie van de KDE desktop, KDE 2. KDE is de 'K' Desktop Environment, als variatie op de, in de Unix wereld bekende, CDE of Common Desktop Environment. KDE is de logische opvolger van KDE versie 1, en in versie 2 zitten echt erg leuke en nieuwe zaken. In het artikel proberen we een overzicht te geven van de belangrijkste uitbreidingen. We bekijken onder andere de desktop, de browser en filemanager, en verder gaan we uitgebreid in op Koffice, de office suite van KDE.

## 22 Firewalls

Veel van onze lezers vroegen ons of we eens iets over firewalls zouden schrijven. De ingebouwde beveiliging die we vorige keer bespraken was nog niet goed genoeg. Muren moeten er gebouwd worden, hoewel kant en klare pakketten moeilijk te krijgen of erg duur zijn. Dit keer gaan we dus kijken naar de basisprincipes van firewalls. En natuurlijk kijken we vervolgens hoe deze moeten worden geconfigureerd.

## 26 Anatomie van een domein

Als je mee wilt tellen op internet, heb je tegenwoordig een domeinnaam nodig. Maar hoe simpel het ook moge zijn om een website te bekijken, het opzetten van een domein vergt nogal wat kennis en vaardigheid. Dat kun je natuurlijk voor veel geld inhuren, maar niet iedereen heeft daar zin in, en sommigen willen het natuurlijk gewoon zelf doen. Voor de doe-het-zelvers hebben wij de benodigde informatie. In het eerste deel analyseren we een bestaand domein om te kijken hoe het in elkaar zit.



# 34

## Linux Expo

Na successen in Parijs, Montreal en Shanghai komt de Linux Expo langs in Amsterdam. Op 23 en 24 januari staat de RAI in Amsterdam helemaal in het teken van Linux. Op de markt stellen Nederlandse Linux bedrijven zich voor en op de conferentie zijn er een groot aantal sprekers van bijvoorbeeld IBM, Mandrake, SuSE. Ook spreekt onze eigen Jeroen Baten namens Stone IT. We geven je een plattegrond en een deelnemerslijst.

# 36

## Hulp bij problemen

Beginners lopen vaak tegen problemen op. En dat brengt natuurlijk de nodige frustratie met zich mee. Er is iets mis en je kunt de oplossing voor het probleem nergens vinden. Sterker nog, je weet niet waar je moet zoeken. Als beginner heb je namelijk nog niet de juiste vaardigheden ontwikkeld om snel en doelmatig de benodigde informatie te vinden. We geven je een stappenplan waarmee je snel en zo efficiënt mogelijk de informatie die je nodig hebt boven tafel krijgt.

# 42

## Webmin

Webmin is een nieuwe in perl geschreven configuratietool waarmee het mogelijk wordt verschillende aspecten van diverse Unix en Linux systemen vanuit een browser te beheren. Als systeembeheerder wordt je hiermee de spin in het web met alles binnen handbereik. Op de meeste Linux distributies wordt het echter nog niet als standaard meegeleverd en daarom zullen we in dit artikel eerst beschrijven wat ervoor nodig is om Webmin te installeren. Daarna gaan we in op wat je er allemaal mee kunt, en dat is veel!

# INHOUD

- 6 **We've got mail**
- 9 **Ervaring met Linux**
- 10 **Nieuws**
- 12 **KDE 2**
- 16 **Squid, configuratie van een proxy** 
- 22 **Firewalls, een speedcursus** 
- 26 **Anatomie van een domein**
- 30 **Het spreadsheet in StarOffice**
- 33 **Clustrum in Utrecht**
- 34 **Linux Expo**
- 36 **Hulp bij problemen**
- 38 **Webmin, beheer vanuit een browser** 
- 44 **Starten met SQL** 
- 50 **Certificeren of niet?**
- 52 **cfengine introductie** 
- 56 **Cursus Perl, deel 3** 
- 60 **Tips en Trucs**



Moeilijk



Gevorderden



Professionals



# We've got mail...



**Inbox**

Hier is weer een keuze uit de brieven die we kregen. We kregen verhalen, vragen, suggesties problemen, kritiek en ook wat lof. Uit de reacties kunnen we afleiden dat de kwaliteit van het blad vooruit gaat, maar ideaal is het vast en zeker nog niet. Daarom zijn jullie op- en aanmerkingen zo waardevol voor ons. De SuSE 7.0 doos is de deur uit en voor volgende keer loven we weer een pakket uit aan degene met de beste brief. Ik hoop dat jullie weer massaal zullen schrijven over dingen die jullie spannend vinden aan Linux, waaraan jullie je ergeren, of over dingen die anderen ook zouden moeten weten. Daarnaast kunnen wij natuurlijk niet zonder jullie input. Want wat is een blad zonder lezers?

*De redactie*

**Stuur je opmerkingen, je kritiek, je verhalen, problemen en suggesties naar:**  
***info@linuxmag.nl***

## Linux wil niet zo

Al ongeveer een jaar ben ik bezig allerlei distributies uit te proberen, zoals Red Hat 6 + 6.2 en Corel en Open Linux 2.3 en Mandrake en het Duitse Go! Linux (3 versies) en alle SuSE versies vanaf 6.2. Daarbij gebruikte ik in totaal 3 computers, en wat me opvalt is dat geen enkele distributie het helemaal goed deed. Corel had ik 2 keer en allebei op alle 3 computers geïnstalleerd, maar toch dezelfde problemen. Soms kreeg ik het modem niet aan de praat, soms wel en soms met moeite. Dat zelfde geldt voor de printer (HP officejet) en de geluidskaart, een sb16 Bijv. Kppp functioneerde meestal wel, en 1 keer alleen als ik root-gebruiker was(?). Mijn ide brander kreeg ik geen enkele keer aan de praat, want dan moest ik de kernel opnieuw compileren met ide-scsi emulatie erin. Maar dat ging iedere keer fout. Geen enkele distributie functioneerde helemaal, er was altijd wel iets dat niet functioneerde. Nu gebruik ik SuSE 7. De printer, de geluidskaart, werden met naam en toenaam herkend en geïnstalleerd, het modem werd naamloos herkend, maar wel geïnstalleerd. Internet-toegang prima in orde. Als ik xmms opstart, dan krijg ik een zwart beeld. Geen enkele toetscombinatie brengt leven terug in de computer, ook niet ctrl-alt-F1 om in de tekst console te rebooten.

De harddisk geeft dan ook geen kik. Alleen de resetknop helpt dan nog. Kmp3 doet het zij het met de nodige foutmeldingen. Door het installeren van de APM kernel via yast1, waar ide-scsi al in gecompileerd zit, herkende Koncd mijn ide brander, zij het alleen als ik als root was ingelogd. Wanneer ik de eerste kopieer/brand test startte, verdween het programma van het scherm... Ook met "top" was het niet terug te vinden. Als ik zo terugkijk hebben alle hardware componenten gefunctioneerd, alleen niet consequent bij iedere distributie. Ik ben van mening dat de computer voor mij moet werken, en niet andersom. En daarom koos ik bij iedere installatie voor de meest gebruikersvriendelijke opties. Bij alle distributies gaat het om downloadversies die op cdrom bij computertijdschriften meegeleverd worden. Zolang die niet goed functioneren zal ik dan ook geen officiële versie kopen.

Kunt u mij vertellen hoe het komt dat Linux bij mij niet helemaal wil draaien, en bij zoveel computers over de hele wereld wel? Windows ben ik nogal moe, dus ik zou graag willen dat Linux helemaal draait zoals het hoort.

Gerard van Winssen



## TELNETTEN

Ik heb een probleempje:

Ik heb een server draaien (Slackware). Hierop wil ik een ftpserver draaien en ik wil op de machine kunnen telnetten. Dat moet kunnen. Nu het volgende:

Ik kan vanaf pc's in mijn netwerk zonder problemen telnetten en ftp-en. Dit zowel kan op mijn server ip in het netwerk, als op mijn ip van mijn kabelinternet. Maar nu het volgende:

Als ik mijn laptop pak en inbel bij zonnet en dan hetzelfde wil doen (ftp-en en telnetten naar mijn server op zijn kabelinternet ip) Dan werkt dit niet!!!

Hoe kan dit? Moet ik een filetjes editen. Is het zo dat alles via eth0 wel kan en dat ik dit nog moet instellen voor eth1? Ik heb verder geen speciale instellingen voor firewalls etc (gewoon Slackware 7.1 standaard geïnstalleerd en verder geen gedoe...) Ik hoop dat u mij hierbij kunt helpen! Verder vind ik uw blad uitstekend! Eindelijk eens een Nederlandstalig blad in de winkel!

Met vriendelijke grt,

Menno Bernardt

## FIREWALLS

Allereerst kan ik zeggen dat ik blij ben met de komst van Linux Magazine. Ik ben zo'n twee jaar bezig met Linux, en hoewel ik met een heleboel onderwerpen die behandelt zijn al van doen heb gehad, zetten jullie artikels toch even de puntjes op de i, zagezegd. Echter er is nog wel een onderwerp waar ik graag een artikel van zou zien, nl firewalling en maskeren met Linux, gezien het kabelmodem flink in opmars is en Linux goed als communicatieserver en firewall kan worden gebruikt. Ik heb al een firewall maar deze komt rechtstreeks uit een howto van ipchains. Graag zou ik willen weten hoe het ipchains commando werkt, en vooral hoe ik een goede firewall bouw, zonder mezelf te beperken.

Ik heb begrepen dat in kernel 2.4 ipchains al weer is vervangen door een ander commando. Misschien is het interessant om beide te vergelijken/bespreken.

S.Heutinck

## PROBLEEM

Bij deze wil ik u het volgende probleem voorleggen:

Ik gebruik RedHat Linux 6.2, in combinatie met ISDN. Om internet-verbinding te krijgen moet ik o.a. het commando 'route add default ipp0' ingeven (ipp0 = de ISDN-kaart). Deze regel verdwijnt echter steeds uit de routing table, vaak zelfs al binnen een minuut.

Mijn vraag: Is er geen manier om dit commando automatisch uit te voeren bij het opstarten van Linux en dan zodanig, dat het niet meer uit de routing table verdwijnt?

Bij voorbaat dank voor uw reactie.

Hans van Kronenberg.

## DISTRO'S

Jullie hadden het in jullie 3e uitgave o.a. over Corel Linux. Zou het niet leuk zijn om andere distro's onder de loep te nemen? Als voorbeeld 2 'concurrenten' van Corel: MAXOS Linux ([www.maxos.com](http://www.maxos.com)), deze distro heeft hetzelfde principe als Corel, daarmee bedoel ik voor de gebruikers die normaal MSWindows gewend zijn en die vertrouwd raken met Linux. Ten tweede een ander gebruikersvriendelijke, Debian Linux genaamd: Stormix Linux ([www.stormix.com](http://www.stormix.com)), deze is het absoluut waard om eens onder de loep te nemen.

Verder zijn er nog een tig aantal distro's, maar Kondara MNU/Linux is het ook waard om eens onder de loep te nemen, deze is RedHat gebaseerd maar het bijzondere van deze is dat slechts een enkele image op zowel Intel als op een SPARC geïnstalleerd kan worden. Verder is deze Multilingual. De nieuwe uitgave zal meer dan 50 talen ondersteunen. Als ik het goed heb, was er nog een persoon die in jullie mag had gevraagd of er een NL versie van Linux zou zijn, bij deze :)

Keep it on rollin' :))

Anas Maharban

## SUGGESTIES

Ik heb nog wat suggesties voor Linux magazine. Ik vind dat de multimedia niet onbelicht mag blijven. Dus lijkt het me eens leuk om wat te lezen over Linux en multimedia. Het opzetten van een xfree86 4.01 machine bijvoorbeeld met KDE en Gnome. Alle bibliotheken die daar voor nodig zijn. En over programma's als mpeg tv, Xmms, Kwantv, loki games, De xfree86 Linux drivers van Nvidia, Kortom alles waar op dit moment keihard aan gewerkt wordt voor Linux

Bart

## BELGISCHE LAYOUT

Een idee voor een artikel...

Linux, ICQ en chatten.

Ik gebruik SuSE 7.0 en zou graag chatten met ksirc en kicq. In de handleiding niks over deze software en mijn PC'tje is te klein om de docs te installeren. Kunnen jullie eens uitgebreid uit de doeken doen hoe men chat met Linux?

Ik heb 1 'bug' ontdekt in zowel Corel Linux 1.0 als SuSE 7.0 en dat is dat men daar blijkbaar niet weet dat er zoiets bestaat als een Belgisch toetsenbord... Er bestaan zelfs 2 Belgische lay-outs!

KEEP UP THE GOOD WORK!!!

Jean-Paul Faessen

## BSD

Deze maand waren de artikelen op wat spelfouten e.d. na van zeer hoge kwaliteit, waarvoor mijn complimenten. Wat ik me echter afvraag is of jullie niet ook aandacht moeten besteden aan de BSD besturingssystemen FreeBSD, NetBSD en OpenBSD.

Allerlei open source besturingssystemen, die tot op zekere hoogte op Linux lijken. Mijn mening is dat ze nogal wat gestructureerder opgezet zijn (vooral de bestandssysteemhiërarchie), waardoor het voor gebruikers wat minder onoverzichtelijk lijkt als al die verschillende distributies van Linux. Het probleem van de BSD's is volgens mij dat er gewoon te weinig aandacht aan wordt besteed door de media.

Daarbij, met al die verschillende Linux-distributies, kunnen er volgens mij best drie BSD "distributies" bij. Jochem Kossen

## MOEIZAAM

De zoveelste lezer die het met eerdere lezers eens is dat jullie een interessant tijdschrift maken. Ik ben redelijk nieuw met Linux - draai een Suse 6.4 distributie op een Olivetti P133 met 64 MB - en er zijn dus dingen waar ik niet mee weg kom. Bijvoorbeeld: aan die computer hangt een extern Dynalink V1456VQE modem dat ik bij de installatie kon instellen als een 'unknown' AT modem, zij het met een correcte Baudrate. Ingelogd als Root kon ik met VWDIAL dat modem in werking stellen, zoals het hoort, meen ik. Er was contact met de server - gebruikersnaam en wachtwoord werden normaal geaccepteerd. Echter, er was geen contact tussen die verbinding en de webbrowser Netscape: ik kon dus niet met de beste wil van de wereld het wereldwijde net niet op. Een onnozele vergissing, iets dat ik vergeten ben in te stellen, een ontbrekend of foutief scriptregeltje? Ik kom er niet uit en doe deze mail dan ook vanonder Windows de deur uit. Shame!

Nog iets: het viel me laatst op dat sommige zaken steeds moeizamer begonnen te werken: vertraging in het opstarten van het systeem en van programma's, een onregelmatig lopen van het donker-worden van het (X-Window) scherm op het moment dat je uitlogt en uiteindelijk zelfs sommige commando's die niet meer beschikbaar waren, zoals het openen van het bestandssysteem onder Root (!!) (terwijl dat als gewone gebruiker nog wel ging). Ik neem aan dat dit dingen zijn die meer met het welzijn van KDE te maken hebben dan met Linux zelf, maar 1. weet ik niet te vinden waar de nodige reparaties uit te voeren en 2. kun je die reparaties nog wel uitvoeren als er zich juist als Root problemen voordoen? Aangezien er echter niets verschrikkelijk belangrijks op die computer stond, heb ik de gehele installatie gewoon overnieuw gedaan - daar leer je ook wel weer iets van - en nu draait alles weer normaal. Niet alleen dat, het draait ook weer met aanmerkelijk minder 'schijfgereutel', wat mij doet vermoeden, dat fragmentatie een deel van het probleem zou kunnen zijn. Op Internet gezocht, maar nergens een defragmentatie programma gevonden. Niet goed gezocht of bestaan die programma's niet? En zo nee, waarom niet? En dan nog een derde vraag in het verlengde daarvan: bestaan er programma's die met Linux ongeveer hetzelfde doen als Norton Winddoctor met Windows, namelijk de hele zaak van tijd tot tijd eens doorlichten op onnodige of foutieve verwijzingen?

Marten Postma

# Oproep: Ervaring met Linux

**Z**oals jullie op de pagina hiernaast kunnen lezen, heb ik nu ook Linux draaien op mijn pc. De installatie verliep niet probleemloos, maar toch redelijk gemakkelijk. Thuis werk ik nu met Linux, naar tevredenheid.

Mijn prille ervaring heb ik opgeschreven, en we willen graag dat ook jullie je ervaring met Linux opschrijven, in hoogstens 900 woorden. En natuurlijk willen we dat jullie je stukken naar ons opsturen. Ieder nummer plaatsen wij hiernaast dan een van de inzendingen. Het hoeven zeker niet allemaal juichverhalen te zijn. Ben je Windows-fan en wil je je gal spuwen over Linux, of wil je schrijven over de problemen die Linux oplevert, dan mag dat. Maar ook ben je natuurlijk welkom om te schrijven over Linux, de liefde van je leven, of over het leukste besturingssysteem dat je kent. We zijn benieuwd naar wat jullie te vertellen hebben en we hopen dat onze mailbox over zal lopen

*Sander van der Meijs*

## WAAR GEBEURD

Een waar gebeurd verhaal van een collega die de service van een grote keten "onderging": Na anderhalve week zonder werkende PC thuis, begon ik volgens mijn vrouw ontweningsverschijnselen te vertonen. Dinsdag ben ik daarom nog eens nadrukkelijk via de telefoon op het filiaal wezen inpraten, en uiteindelijk zei men dat het apparaat vandaag of morgen aan de beurt was. Vervolgens gingen we een dagje uit, en 's avonds bleek men toch al gebeld te hebben. De reparatie was inderdaad voltooid, maar er was een virus ontdekt, en ze hadden gepaste maatregelen genomen.

Men heeft in de winkel bij de reparatie (voeding was gesneuveld) het ding opgestart. Na enkele seconden wordt gezien welke disks eraan hangen, en op dat moment wordt een LILO gestart (Linux-Loader). Als ik dan DOS intik, dan wordt Windows verder geboot. Windows wil alleen maar werken als Windows zich terugvindt op de C:schijf. Als ik niks intik, ofwel het vergeet, wordt Linux gestart, en die zorgt in een ruime minuut voor enkele schermen met BOOT-informatie.

De monteur had dat kennelijk nog nooit gezien, noch heeft hij gelezen wat er allemaal stond. Zijn conclusie was simpel: er zit een virus op de D: schijf, en om ergere dingen te voorkomen, heeft hij de positie van de schijven verwisseld, op mijn Linux-schijf is een Nederlands-talige Windows-98-SE (second edition) gezet, nadat er met fdisk een Windows-begrijpelijke structuur is aangebracht.

Gisteravond heb ik de zaak weer aangesloten, en onder spanning gezet. Ik heb mijn Windows-key (voor de licentie) ingevuld, en nog wat tierelantijnen waarna ik een Hollandse Windows desktop zag, waarop geen van mijn vertrouwde spullen meer stond. De 'vroegere' C:schijf kan ik inzien met Explorer (of zoals dat nu heet: Verkenner), en ik voelde me als die lui, waar men tijdens de vakantie inbreekt, de kamers etc van een afschuwelijk kleurtje voorziet, de inhoud van de kasten in de garage smijt, en dan met de camera wil vastleggen hoe blij ze zijn. :-(( Ik hoop dat ik vanavond weer over mijn pc kan beschikken. Dus mijn beide hard-disks op een juiste wijze aangesloten, samen met de CDrom-speler, op de twee IDE-poorten.

Het positieve is dat ik weer opnieuw kan beginnen met mijn Linux-installatie, en dus van SuSE 5.3 naar Redhat x.x kan gaan. Daarnaast is er een pleister op de wonden: want ik heb 128 MB i.p.v. 64MB.

Marco

Hello. I'm trying to learn Dutch; rather badly...

Great to see you doing a Dutch version of User Friendly. I shall be reading it regularly, to try and improve my understanding of Dutch. (As you can probably tell, I'm not confident enough to start writing in Dutch yet), although I did install Windows NT in Dutch on a new Compaq Xeon server (which I planned to overwrite with Linux shortly afterwards anyway), just to see what it was like. Poor machine couldn't cope, and died a horrible death. Field service is due in tomorrow to fix it. Next time I'm in Holland, I'll be sure to try and pick up a copy of your magazine.

Regards,  
Jim Howes  
England.

**Voortaan elk  
nummer een User Friendly strip  
en elke week een nieuwe strip  
op de website**



## USER FRIENDLY BY ILLIAD...



# Eindelijk Linux

***Eindelijk is het zover, ik heb een volledig operabel Linuxsysteem op mijn pc. Het is SuSE 7.0 geworden. Dat is de eerste distributie die ik aangeboden kreeg op de redactie. De doos met de indrukwekkende inhoud (vier boeken, zes cd's, stickers, speldje) heeft me lange tijd op mijn kamer aan staan staren, terwijl ik mijn best deed om hem te negeren. Maar na een avond met een vriend van mij, een Linuxman, heb ik nu mijn eigen Linux. Samen met hem heb ik SuSE geïnstalleerd. Hij wilde ook wel eens een echte distributie installeren. Thuis heeft hij zijn software zelf van het net geplukt, gecompileerd, geïnstalleerd en geconfigureerd.***

**M**et hem naast me ben ik achter de pc gekropen, de handleiding bij de hand, en heb de eerste cd in de lade gedaan. Die handleiding was al snel vergeten, eigenlijk wijst het zich allemaal vanzelf. Je doet wat ze zeggen, en verder hoeft je niet echt na te denken. Natuurlijk ging het niet helemaal soepel. We waren net bij de derde cd aangekomen, driehonderd van de driehonderdeenveertig pakketten waren al geïnstalleerd, toen de stoppen doorsloegen. De twee kachels waren blijkbaar teveel van het goede. Weg installatie, opnieuw beginnen.

De tweede keer ging wel alles goed, niets aan de hand. Linux draait. We zijn direct in X window uitgekomen, ik keek mijn ogen uit. Daar begonnen gelukkig toch nog de problemen, en op zulke momenten ben je blij dat je iemand bij je hebt die als root uit de voeten kan, die kan zien welke processen er draaien, die kan mounten en verbindingen kan leggen. Eigenlijk zijn het natuurlijk simpele problemen die je tegenkomt, maar ik stond met mijn mond vol tanden, Linuxanalfabeet die ik ben.

Het eerste probleem was dat er geen StarOffice te bekennen was op het systeem. En we hadden nochtans een normale installatie met office aangevraagd. Bleek dat het verkeerd geïnstalleerd was. YaST 2 moest weer opgestart worden, cd 1 erin en StarOffice opzoeken. SuSE had ook nog een verkeerde StarOffice opgezocht. Ik wilde natuurlijk de Nederlandse versie, dat had SuSE kunnen weten. Gelijk maar even de GNOME desktop meegenomen. SuSE is KDE georiënteerd, maar de Linuxman zei dat KDE te veel op

Windows lijkt. Ik vond het goed. StarOffice draaide. En als er dan toch een tekstverwerker loopt, wil je toch even een documentje zien. Helaas, die stonden op D, bij Windows, en dat begreep StarOffice niet. Niet gemount? Jawel, wel gemount. Na wat zoekwerk in het systeem bleek dat StarOffice de hoofdletter D niet accepteerde. Er moesten twee softelinkjes gemaakt worden, windows c en windows d moesten dan verwijzen naar Windows C en Windows D. Simpel, doeltreffend, maar zelf was ik er natuurlijk nooit achtergekomen. De helpdesk heeft ook recht van bestaan. Daarna moest Sawfish worden opgehaald. Ik had nog nooit gehoord van een windowmanager, maar je hebt er meerdere. Zo blijkt weer dat je met Linux een grote keuzevrijheid in huis haalt. Het is alleen jammer dat je als beginner niet weet waarmee je tevreden moet zijn en wat je maar op de koop toe moet nemen. Sawfish is inderdaad fraaier dan Windowmaker. Alles draaide. En als alles draait, dan moeten natuurlijk de mogelijkheden worden onderzocht. Hoe kunnen we de aanblik verfijnen met kleurtjes, wat voor screensavers zijn er, hoe verplaatsen we vensters, wat zijn de handigheidjes, wat zijn de mogelijkheden. Dat viel niet tegen. Er kan genoeg. Er zijn zelfs een aantal erg mooie dingen. Zo kan ik menuutjes afscheuren en als vensters in het beeldscherm plaatsen. Dan gaan ze tenminste niet steeds uit beeld als ik iets geselecteerd heb. Handig. Door al dat gespeel kregen we wel een vastloper. Er was een keiharde reset nodig om de computer uit zijn lethargie te halen. Die ellende is blijkbaar toch nog niet voorbij met Linux.

Bij het opnieuw opstarten deed zich direct al het volgende probleem voor. Nog voor LILO bleef het proces steken. 'LI' kwam in beeld, 'LO' bleef achterwege. Ook daar werd snel een oplossing voor gevonden. In de BIOS werden bootdevice 1 en 2 op HSO gezet. Dat deed de truc. Wel geeft mijn computer nu bij het opstarten aan dat hij een virus op zijn harde schijf voelt. Dat kwam het ding op wat gevloek te staan: LILO is geen virus! En Linux ook niet!!!

Om nog wat te spelen hebben we daarna Wine geïnstalleerd, waarmee we even Windows onder Linux wilden draaien. Wine is geen emulator, maar het toverde wel heel mooi een Microsoft foutmelding op het beeldscherm. Dat is eigenlijk het enige wat we van Windows hebben gezien. We zijn er niet in geslaagd om ook nog een blauw scherm te krijgen.

Eigenlijk ging alles vrij soepeltjes. Wat kleine problemen, maar nu loopt het systeem als een zonnetje. De machine doet er iets langer over om op te starten. En als ik StarOffice opstart, kan ik beter koffie gaan zetten. Dat doet me een beetje denken aan het opstarten van de 286 waar ik ooit mee begon. Verder kan ik geen woorden tellen, lukt het me niet om de printer op economy te zetten en kan ik deze tekst nog steeds niet op D kwijt. Ook niet op floppy trouwens, die disk is nog niet herkend. Daar staat tegenover dat ik nu XBill kan spelen. Een spel waar ik steeds Bill Gatesjes bloederig dood moet slaan voordat ze Windows kunnen installeren op een computer. Hoeveel levels heeft dat spel eigenlijk? ☒

Sander van der Meijs

# LINUX NIEUWS

## Corel verkoopt Linux

Al in november deden geruchten de ronde dat Corel zijn Linux-afdeling af wilde stoten. Nu wordt Linux Global partners, een investeringsbedrijf uit New York, genoemd als waarschijnlijke redder in de nood. Dat meldt ZDNet op basis van bronnen. Corel zou vijf miljoen dollar ontvangen voor het Linux-gedeelte van het bedrijf, plus een belang van twintig procent in het nieuwe Linux bedrijf, waarvan LGP de eigenaar wordt. Een woordvoerder van LGP verklaarde dat LGP "naar veel mogelijke overeenkomsten kijkt en dat één in het bijzonder bespreken nogal voorbarig zou zijn". Het is misschien niet zo verwonderlijk dat Corel nu zijn Linux-poot afstoot. In oktober kreeg het bedrijf een injectie van 135 miljoen dollar van Microsoft. In ruil daarvoor moet Corel zijn producten laten werken met de Microsoft .Net technologieën. Linux zou dan misschien niet meer passen in de strategie. Corel reageert erg afhoudend. Op hun website zeggen ze dat het business as usual is. Corel praat Corel met een aantal bedrijven over een aantal onderwerpen, maar geeft geen commentaar op deze gesprekken en als er iets belangrijks aan de aandeelhouders te rapporteren is, dan zal het bedrijf dat doen 'through the appropriate channels'. Daar worden we ook niet veel wijzer van.

## Install Party

Voor de Linuxbeginners komen er nu ook kleinere activiteiten die ze op weg kunnen helpen. Als je Linux zou willen installeren op je computer, maar eigenlijk durf je het niet zonder iemand erbij die er verstand van heeft, ben je zaterdag 17 maart welkom op de Linux Install Party. Op deze dag kun je Linux installeren in gezelschap van mensen die dat vaker hebben gedaan. Ook kun je er ontdekken wat er zoal aan Linux in te stellen is. Natuurlijk moet je wel je eigen computer meenemen. De party wordt georganiseerd door de Nederlandse Linux Gebruikersgroep en wordt gehouden in gemeenschapshuis Doornbos. Deze zaal is aan de Abdijstraat 26 in Breda. De toegang is gratis

## IBM supercomputer voor Shell

CEO van IBM Louis Gerstner van IBM heeft begin december in een toespraak onthuld dat IBM een supercomputer ontwikkelt die op Linux draait. Voor de computer wil IBM 1.024 servers aan elkaar koppelen. Daarmee wordt de computer volgens Gerstner het grootste systeem dat op Linux draait. De supercomputer wordt ontwikkeld voor Shell dat de capaciteit zal gebruiken om exploratieonderzoek te analyseren en seismische en andere geofysische applicaties te draaien.

## Linux werkt samen

Linux stoot steeds verder door in het hart van het zakelijke verkeer. De grote bedrijven weten dat Linux er aan zit te komen en gaan massaal samenwerkingsverbanden aan met Linuxbedrijven. Zo had je al IBM dat met Red Hat samenwerkt. In oktober kondigde Red Hat al aan dat de gehele IBM eServer lijn en alle software van IBM die geschikt is voor Linux te ondersteunen. In december 2000 heeft Red Hat de reikwijdte van Linuxgebaseerde e-business uitgebreid door de introductie van nieuwe IBM software packages.

Een andere grote fabrikant, Bull, gaat nu samenwerken met Penguin Computing. Samen willen ze complete Linux-oplossingen leveren in Europa. De samenwerking zou beide ondernemingen in staat stellen hun Linux-verkoopstrategie te versterken. Voor Bull is het echter ook een belangrijk element in de algemene strategie voor het leveren van beveiligde e-business-oplossingen. Daarin past Linux blijkbaar buitengewoon goed.

In eerste instantie zal de samenwerking vooral gericht zijn op de dienstverlening, ondersteuning en het leveren van de oplossingen van Penguin Computing in Europa door Bull. Daarna zijn beide ondernemingen van plan hun samenwerking uit te breiden tot de productie en logistiek van op Linux gebaseerde oplossingen. Tot slot hebben we nog SuSE dat een strategische alliantie bekend heeft gemaakt met SGI. SGI zal een niet nader genoemd bedrag investeren in SuSE Linux, en ook zal SGI meewerken aan de ontwikkeling, inzet en ondersteuning van Linux. SuSE en SGI verwachten dat hun alliantie zal leiden tot hoogstaande technische bedrijfstoepassingen en wij helpen het hun natuurlijk hopen.

Eerder dit jaar introduceerden de twee bedrijven trouwens al Linux FailSafe, een schaalbare en modulaire high-availability-oplossing, gebaseerd op de systeemsoftware IRIS FailSafe, dat werd ontwikkeld voor het besturingssysteem SGI IRIX. Linux FailSafe rust Linux uit met geavanceerde mogelijkheden tot clustering en vormt daarmee een belangrijke stap in de ontwikkeling van Linux tot een platform voor uiteenlopende bedrijfstechnische high-availability-toepassingen.



## Gnome onder Windows

Op de site van Global Technologies (<http://www.gtlinc.com/gnome-desktop.html>) is nu Gnome voor Windows te downloaden. Toen de benodigde .dll eenmaal klaar was, kostte het minder dan twee weken om de sourcecode van Gnome aan te passen, zodat deze onder

Windows gecompileerd kon worden. Verbazend genoeg moesten slechts 100 van de 4 miljoen regels aangepast worden. Daarna kon Gnome onder Win32 worden gestart. Wel is de emulator UWIN (met aangepaste .dll) nodig, en je moet zelf voor een x11R6.4 server zorgen.



## Netscape 6

De nieuwe Netscape browser, Netscape 6 is uit. Nu heeft Netscape de browser, het e-mailprogramma en instant messaging geïntegreerd in een pakket. Ook heeft het nu een veel kleinere downloadsize. Het pakket is zo klein mogelijk gehouden. Je kunt nu zelf kiezen welke software je wilt en je zult dus niet meer gedwongen worden software te downloaden die je eigenlijk niet nodig hebt. De berichten die ik er over hoor zijn echter niet positief. Citaten van onze netwerkbeheerder: 'Een hoop ellende' en 'de bèta drie versie was nog beter'. We hebben het bekeken, en we moeten zeggen dat het er mooi uitziet. Maar wat onhandig is het misschien wel. Zo kun je nu niet meer de browser en het mailprogramma apart starten. Netscape start ze standaard allebei. Of je moet het zo instellen dat een van de twee niet gestart wordt, maar dan start het ook echt niet. De sidebar, waarvan Netscape zegt dat die de gebruikers in contact houdt met wat belangrijk is voor ze, staat eigenlijk gewoon vol met reclame. We willen echter graag nog meer meningen horen. Als jij het pakket wel gedownload hebt en je hebt je commentaar klaar, stuur dan je ervaringen naar [info@linuxmag.nl](mailto:info@linuxmag.nl). We zijn benieuwd.

## Cursus Linux voor beginners

Je kunt al een tijdje een opleiding krijgen voor professioneel gebruik van Linux. Je kunt bijvoorbeeld Red Hat Certified Engineer worden, waarover verderop in dit magazine meer. Daarmee kun je aan de slag bij bedrijven die Linux draaien op hun netwerk. Als je dat te ver vindt gaan maar je wilt toch Linux beter leren begrijpen (je eigen systeem moet je toch ook maar draaiende zien te houden, en er liefst nog mee kunnen werken ook) kon je tot nu toe nog vrijwel nergens terecht. In dat gat is nu een instituut gesprongen. Dirksen geeft voor 750 gulden les via internet. Voor dat geld krijg je vijftien lessen die gebaseerd zijn op Red Hat 6.1. Van die distributie zit een cd bij de prijs inbegrepen. Volgens Dirksen kan de gemiddelde cursist, een ervaren Windows gebruiker, met 6 tot 8 uur in de week in vier maanden klaar zijn. Je leert onder andere installeren, configureren, het bestandssysteem van Linux wordt doorgelicht, de shell, het X Window systeem, KDE en GNOME, office-applicaties en internet. Ook zijn er twee lessen gewijd aan commando's. De beginnende Linux gebruiker kan hier zeker iets aan hebben. Zeker als hij geen zin of tijd heeft om alles zelf uit te zoeken.



## Pentium 4

Veel Linux-versies werken niet met de Pentium 4-processor. Het betreft hier alle distributies met uitzondering van RedHat, TurboLinux en SuSE. In de CPUID-database van de Linux-distributies staat geen informatie over de Pentium 4. Die informatie is noodzakelijk bij het installeren van het besturingssysteem. Het installatieprogramma weigert verder te gaan zonder deze ID. Aanvankelijk waren het alleen RedHat en TurboLinux die samen wilden werken met de Pentium 4. SuSE heeft in allerijl een update voor zijn versie van het besturingssysteem uitgebracht. Met een kleine download wordt de CPUID-database aangevuld met de gegevens van Intels nieuwste 32-bit processor. Intel zegt alle spelers lang voor de lancering op de hoogte te hebben gebracht. Maar de meeste Linux distributies houden de boot nog even af en wachten op de volgende versie, 2.4 van Linux. Die zal naar verwachting in het voorjaar van 2001 volledig af zijn en kort daarna in de verschillende distributies verschijnen. In tegenstelling tot Microsoft zal Linux wel op tijd klaar zijn voor de Itaniumchip, midden volgend jaar. Dat is toch weer een puntje voor Linux.



## VA Linux breidt uit in Europa

Misschien is VA Linux niet zo bekend, maar het heeft zeker veel Linux-vingers in de pap. Het bedrijf is een van de grootste leveranciers van Linux-servers ter wereld, het is de drijvende kracht achter OSDN, het open source development network, en het beheert bijvoorbeeld Slashdot (News for Nerds, Stuff that matters). Op die manier houden ze, volgens henzelf, een goede wisselwerking in stand met de community. Als ze iets fout doen, worden ze er direct op afgerekend, maar als de open source gemeenschap floreert, zullen ze meefloeren.

VA Linux, voorheen vooral actief in de Verenigde Staten, gaat nu uitbreiden in Europa. De laatste paar maanden heeft het bedrijf zijn operaties in Duitsland, het Verenigd Koninkrijk, Nederland en België uitgebreid door aan het Europese team een aantal sleutelposities tot te voegen. Bovendien is een overeenkomst aangegaan voor de verwerving van Life, een particulier Linux adviesbedrijf in België dat zich concen-

treert op 14x7 Linux ondersteuning en training. Daardoor heeft VA Linux een groep geschoolde Linux professionals binnengehaald. En kan het zijn professionele diensten en operaties in Europa uitbreiden.

Ook heeft het bedrijf een aantal belangrijke ontwikkelaars toegevoegd aan zijn gelederen, waaronder Wichert Akkerman, leider van het Debian Project die zijn basis heeft in Nederland.

Het bedrijf heeft ook het eerste online build-to-order software geïntroduceerd. Het is een systeem waarbij klanten die servers bestellen, online precies kunnen specificeren wat voor software ze geïnstalleerd willen hebben. Als er slechts een of twee servers gekocht worden levert dit misschien niet veel voordeel op, maar als het gaat om bijvoorbeeld honderden, kan men zich voorstellen dat dit systeem een grote tijdswinst oplevert. Op de servers hoeft niet meer de gewenste software te worden geïnstalleerd en te worden geconfigureerd. Alles is al in de fabriek afgestemd op de wensen van de klant. Makkelijker dan met Linux kan het toch niet!

# KDE 2

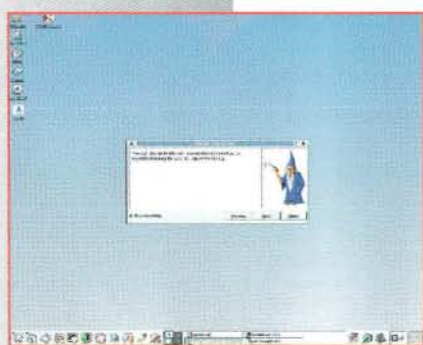
***Dit artikel gaat over de nieuwe versie van de KDE desktop, KDE 2. Of Eigenlijk KDE 2.0.1 want sinds 5 december is de eerste bugfix versie uit. Wat is KDE eigenlijk? Voor de beginnende Linux gebruiker onder ons, KDE is een desktop omgeving, anders gezegd, de 'K' Desktop Environment als variatie op de, in de Unix wereld bekende, CDE of Common Desktop Environment. KDE 2 is de logische opvolger van KDE versie 1 (wie zei ooit dat Linux altijd moeilijk is?). Maar in versie 2 zitten echt heel erg leuke en nieuwe zaken. In dit artikel zal ik proberen om een overzicht te geven van de belangrijkste uitbreidingen.***

Het eerste probleem is natuurlijk om aan de software te komen. Via de site van KDE ([www.kde.org](http://www.kde.org)) kan men deze vinden en zelfs kant en klare rpm bestanden downloaden voor de meest gangbare platformen en distributies. Nadeel is wel dat we het hier over zo'n 40 a 50 MB hebben. Dus even vragen aan iemand met een (werkend) kabelmodem of 2 uurtjes via ISDN. Natuurlijk kunnen de stuntmannen ook rechtstreeks de laatste versie uit de CVS boom downloaden maar dat is alleen voorbehouden aan de extreem dapperen onder ons (echt waar).

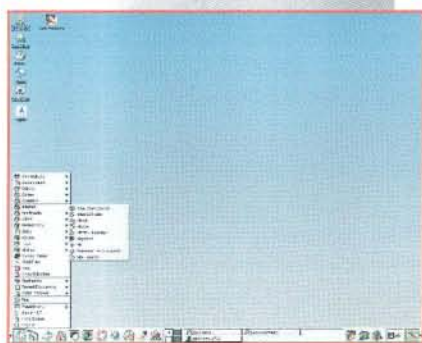
## De desktop

In afbeelding 1 zie je een screendump (gemaakt met het eveneens vernieuwde ksnapshot programma) van de KDE 2 desktop. Na het inloggen verschijnt eerst de KDE wizard, genaamd 'Kandalf', waarmee elke keer nuttige tips worden afgebeeld. Niet leuk? Klik linksonder in het venster het kruisje weg bij 'Run on startup' en de volgende keer zal hij niet meer verschijnen. Een aantal onderdelen van de desktop zijn gelijk aan de vorige versie, anderen zijn aangepast. Linksonder onder de 'K' bevindt

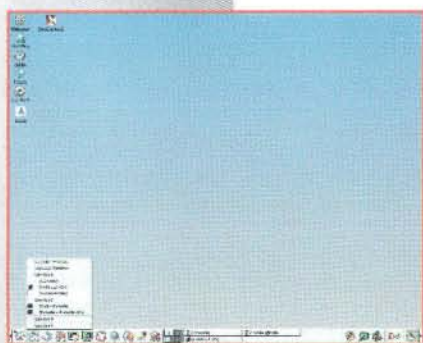
zich nog steeds het menu waarmee men applicaties kan opstarten (afbeelding 2). Rechts daarvan staat een nieuwe knop. Deze geeft na een klik een overzicht van welke applicaties in welke virtuele desktops staan (afbeelding 3). Klikken op het gewenste programma en men print meteen naar de betreffende virtuele desktop. Deze functie is in de plaats gekomen van de 'balk' die in de vorige KDE versie deze functie vervulde. Daar weer rechts van bevindt zich de 'desktop' toets. Een klik daarop en je desktop wordt meteen leeggemaakt. Dat geef je dan weer een schone desktop voor het starten van andere applicaties. De eerder afgebeelde applicaties zijn allemaal geminimaliseerd dus ook vrij eenvoudig weer terug te halen. Het vierde icoon van links wordt gebruikt om de filemanager annex browser mee te starten. Daarover dadelijk meer. Rechts daarvan bevindt zich het icoon voor het opstarten van een commando-venster ('Konsole' genaamd). Op zich zou hier niets bijzonders over te melden zijn, ware het niet dat er een fantastische nieuwe feature aan is toegevoegd, namelijk het concept van tab-bladen. Linksonder in het Konsole-



1



2



3

venster bevindt zich de knop 'New'. Een klik daarop en er wordt een tweede, derde of vierde shell gestart. Maar allemaal wel binnen hetzelfde venster. Door op de diverse tabbladen te klikken, kan men wisselen van commando-venster. Hiermee kan men dus effectief voorkomen dat de desktop bezaaid raakt met allemaal verschillende commando-vensters. De sneltoets om tussen deze tabbladen te wisselen is Shift-pijltje. Na enige oefening wil men hier absoluut geen afstand meer van doen. Wie durft er nog te zeggen dat men in de Linux wereld geen innovatieve zaken bedenkt? Rechts van het shell-icoon bevindt zich het icoon voor het Control Center. Hiermee kan men allerlei zaken aan KDE wijzigen. Welke achtergrond, hoe te reageren waarop, auto-hide van de KDE-balken of niet, etcetera (afbeelding 4).

Naast het Control Center bevindt zich het icoon voor alle KDE helpteksten (afbeelding 5). In totaal zo'n 16 MB aan online KDE documentatie is aanwezig om de desktop omgeving en alle bijgeleverde applicaties van genoeg documentatie te voorzien. Ook dit alles wordt weer afgebeeld, gebruikmakend van de KDE browser Konqueror.

## De browser/filemanager

In KDE 1 zat al een filemanager genaamd 'kfm' die ook als eenvoudige browser kon worden gebruikt. Deze heeft plaats moeten maken voor 'Konqueror'. Konqueror is zowel een filemanager als een browser. En wat voor een! Ondersteuning voor zo'n beetje alles wat men in HTML-land heeft uitgevonden, ondersteuning voor java en javascript, en nog veel meer. Wat te denken van een koppeling naar de reeds aanwezige Netscape bookmarks (afbeelding 6). Geen import functie, maar gewoon een link vanuit het programma naar een eventueel aanwezig Netscape bookmarks bestand.

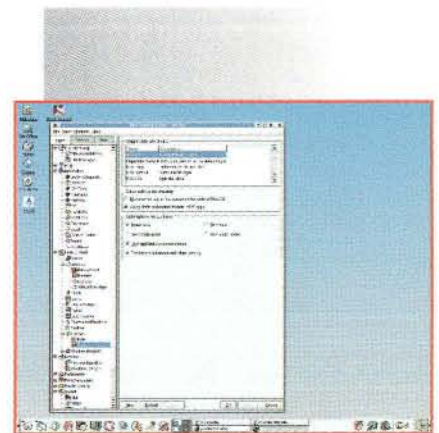
Of wat te denken van ondersteuning van alle Netscape plugins. Jawel, men kan inderdaad zonder problemen Flash bestanden afspelen in Konqueror. Ook hier weer zonder enige installatiehandelingen te hoeven verrichten. Maar konqueror is ook een filemanager programma. Klikken op de home knop en men krijgt de inhoud van de home-directory te zien (afbeelding 7). Let ook eens op het grote aantal zeer mooie en tevens duidelijke iconen dat KDE tegenwoordig kent.

Klik in het 'View' menu op 'Image preview' en van elk grafisch bestand wordt een kleine variant (thumbnail) gemaakt en in het venster afgebeeld. Ook in het 'Window' menu staat een aantal leuk opties. Wat te denken van een directory tree, met een venster split op de afgebeelde bestanden en tevens een shell mogelijkheid (afbeelding 8). Met behulp van dit programma kan men zijn bestanden beheren zoals men dat ook zou willen. Soms met een grafische GUI, soms met een commando, maar alles binnen handbereik.

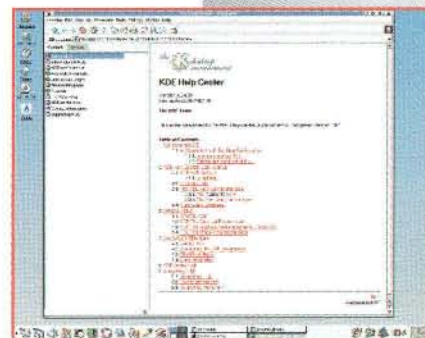
Maar er is meer, veel meer! Vul achter 'Location' de tekst '#bash' in en vervolgens wordt de manual van het 'bash' programma netjes opgemaakt afgebeeld. Wat te denken van de optie 'Settings -> Configure -> Internet keywords'? Zelf eenvoudig instellen welke shortcuts naar welke sites leiden. Niet dat dat echt nodig is want een groot aantal begrippen zijn al ingevuld. Op zoek naar een bepaalde site? Type het betreffende woord in en Konqueror zal de vraag op de juiste wijze stellen aan een zoekmachine. Als je een andere zoekmachine wilt gebruiken kan dat ook. Het aanpassen van de standaard te gebruiken zoekmachine gaat heel eenvoudig op deze pagina maar men kan ook eenmalig uitwijken. Standaard Google maar eenmalig Altavista als zoekmachine? Type als location de tekst 'av:' gevolgd door het gezochte begrip en voila, de resultaten stromen over het scherm.

## Is dat alles?

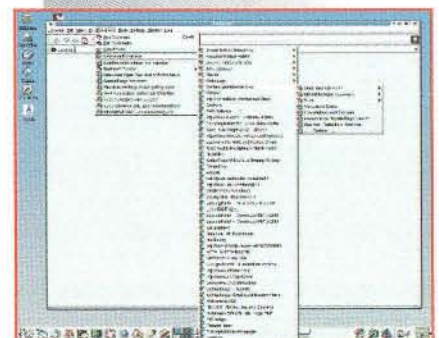
Nou, nee. Dat is allemaal nog maar het begin. Natuurlijk zijn de virtuele desktops gebleven, is het mailprogramma (kmail) nu dermate uitgebreid dat steeds meer mensen overstappen (vaak van Netscape naar kmail). Denk daarbij niet alleen aan standaard zaken zoals imap en pop3 ondersteuning en folders voor het archiveren. Maar ook de mogelijkheid om eenvoudig filter te definiëren voor het afhandelen van bepaalde berichten. Klik op 'Setting -> Filter rules' en het filter venster verschijnt. Klik onderaan het filter venster op 'New' en vul gewoon de zaken in. De header waarop we willen selecteren is de 'From'-header. Als deze de tekst 'schoonmoeder' bevat (contains) dan willen we daar verder geen ander selectiecriteria toevoegen. We willen wel dat dit bericht automatisch in de prullenbak ('trash') wordt geplaatst en zo gezegd, zo gedaan. Verwant aan dit ➔



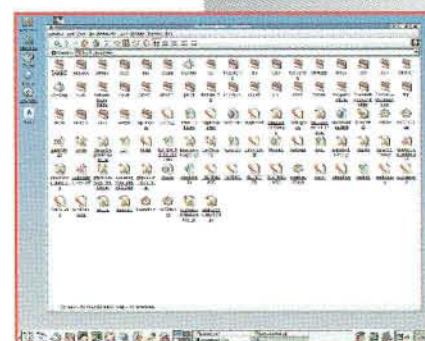
4



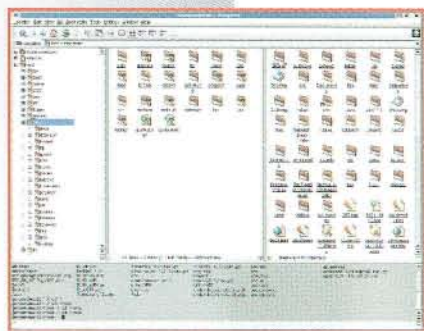
5



6



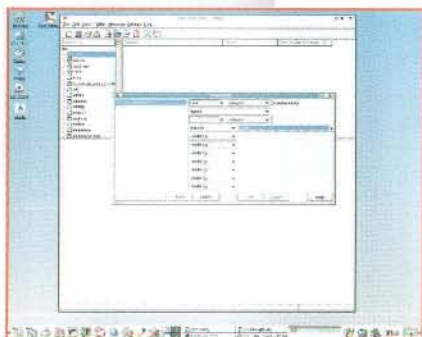
7



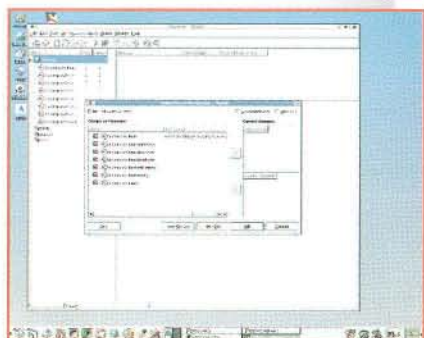
8



9



10



11

programma is het programma 'knode'. Toegegeven, 'knode' zou ook niet mijn keuze zijn geweest voor een internet nieuwsgroepen bladerprogramma of, beter gezegd, een 'newsreader' maar het is niet anders. Bij het starten van knode wordt eerst gevraagd om je gegevens zoals e-mail adres e.d. Vervolgens dient men de gebruikte newsserver toe te voegen (bij Account -> News) (ook bereikbaar via het menu 'Settings -> Configure'). Daarna in de linkerkolom met de rechtermuis op de servernaam klikken en 'Subscribe to Newsgroups' kiezen. Daarna wordt de lijst met beschikbare nieuwsgroepen gedownload. Dat is tegenwoordig toch gauw een bestand van meer dan 3 MB, maar de teller in beeld geeft ondertussen gelukkig wel de voortgang aan.

Uiteindelijk verschijnt een venster waarin men zich makkelijk kan abonneren op bepaalde nieuwsgroepen. Dit systeem werkt duidelijk een stuk sneller dan sommige andere newsreaders waar je maar blijft klikken. Als je de gewenste nieuwsgroepen al kent, kun je gewoon achter 'Filter' de naam beginnen te typen, je ziet dan steeds een selectie van nieuwsgroepen verschijnen die aan dit filter voldoet. Na de tekst 'nl.comp.os.linux' kun je in het betreffende venster met nieuwsgroepen eenvoudig door te klikken een vinkje zetten bij de door jou gewenste groep. Venster sluiten en lezen maar (afbeelding 11)!

## Koffice

Bij KDE 2 zit voor het eerst ook de Open Source office suite 'Koffice'. Koffice bevat eigenlijk een groot aantal verschillende programma's maar deze 1.0 versie (KDE 2, Koffice 1.0) bevat alleen de tekstverwerker Kword, het spreadsheet programma Kspread, het presentatieprogramma Kpresenter, het grafiek programma Kchart en het vector tekenprogramma Killustrator. Daarnaast is er ook nog een KOfficeshell waarmee men makkelijk tussen de programma's kan schakelen. Alle Koffice programma's hebben een paar zaken met elkaar gemeen. Zo is het eigen bestandsformaat ge-gzipt XML. Dus een 'cat' van een Koffice bestand door het 'gunzip' programma heen (anders moppert 'gunzip' over de bestandsextensie) en men kan de inhoud van het bestand prima lezen. Dit is op zich al een reuze vooruitgang ten opzichte van al die andere kantoor suites met ieder hun eigen gesloten

bestandsformaat. Daarnaast zijn Kword, Kspread en Kpresenter prima in staat om Office 97 bestanden te lezen (nog niet te schrijven).

In afbeelding 12 zie je een screenshot van Kword met de 'File -> Open' dialoog op het Office 97 bestandstype. Opslaan kan niet in Office maar wel in het eigen Kword formaat, of ASCII tekst of in HTML formaat.

Kword is eigenlijk meer een DTP pakket dan een tekstverwerker. Toegegeven, men kan er prima briefjes mee maken, maar men kan ook afzonderlijke tekstframes definiëren waar andere tekst dan weer omheen kan lopen. Deze frames kan men ook weer onderling met elkaar verbinden waardoor men zelf redelijke tijdschriften kan opmaken. De printoutput is in postscript 1.0 formaat, dus daarmee weer zeer flexibel verder te verwerken. Hetzij rechtstreeks te printen op een Postscript printer, hetzij door bijvoorbeeld apsfiler o.i.d. te vertalen naar een van de vele andere ondersteunde printers.

In het spreadsheetprogramma komt men een groot aantal mogelijkheden tegen zoals men die zou mogen verwachten. Het scherm oogt in eerste instantie wat rommelig maar al snel merk je dat alles er te vinden is (afbeelding 13).

Ook een grafiek maken van wat gegevensreeksen met behulp van een grafiek 'wizard' behoort tot de mogelijkheden naast de 77 mathematische, en sorteer en consolideerfuncties. Daarnaast reageert Kspread op een aantal punten identiek aan zijn concullega Excel. Zo kan men met de F2 functietoets naar de formule-editor springen. Maar ook kan men een aantal getallen onder elkaar zetten, deze markeren en vervolgens met het kleine zwarte vierkantje rechtsonder aan het selectievak de betreffende reeks verlengen.

Ook het presentatieprogramma Kpresenter biedt voor het geld (toch altijd weer zo'n fl 0,-) een groot aantal bruikbare functies. Ook dit programma leest het MS-Office bestandsformaat, kent het systeem van templates en kan prima gebruikt worden voor presentaties. Als de presentatie klaar is, kan deze met behulp van een wizard weer omgezet worden in een HTML vorm. Een paar wensen blijven over. Als men een mooie slide heeft gemaakt kan deze toegevoegd worden aan de aanwezige templates. Nadeel is wel dat, als men een template gebruikt voor een presentatie, de in de template aanwezige objecten

nog steeds met de muis geselecteerd kunnen worden. Dat kan wel eens verwarrend werken (gelukkig werkt de undo functie prima). Dit kan men oplossen door een achtergrondimage in te stellen. Deze is vervolgens niet te selecteren door erop te klikken (afbeelding 14). Slides kunnen onderling op zo'n 12 verschillende manieren in elkaar overgaan en men kan de op een slide vermelde items een voor een laten verschijnen. Elke slide wordt in de linkerkolom afgebeeld met automatisch de titel zoals die in de kop van de slide staat vermeld. Erg makkelijk om bepaalde slides terug te vinden. Een presentatie aanpassen aan een ander publiek kan door naar wens vinkjes in deze kolom weg te halen of toe te voegen. Klein nadeeltje is ook dat men niet een presentatie op een willekeurige plaats kan starten. Dat zou men tijdens het maken ervan wel eens willen doen om bepaalde overgangen e.d. te controleren. Het verplaatsen van een slide leidt ook in de 2.0.1 versie nog steeds tot een crash van het programma maar een veelbelovende 1.0 versie is het beslist.

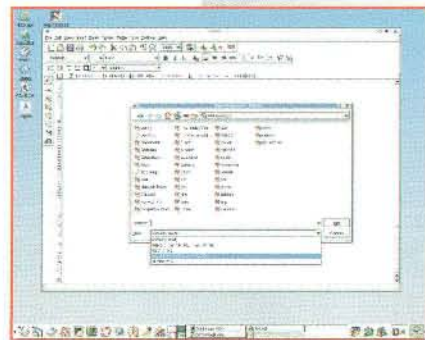
Kchart is een eenvoudig programma waarmee, uiteraard op eenvoudige wijze, grafieken gemaakt kunnen worden (afbeelding 15). Eigenlijk wordt dit programma voornamelijk gebruikt vanuit Kspread om de grafieken mee te maken. In deze versie kent het wel een groot aantal verschillende types maar de afzonderlijke icoontjes lijken nog te ontbreken.

Als laatste programma uit de Office suite is er nog het Killustrator programma. Op dit moment kan het alleen maar zijn eigen bestandsformaat lezen en Xfig bestanden importeren (voor de enkeling die dat gebruikt). Via de menu-optie 'Insert' kan het wel bitmapbestanden en Windows

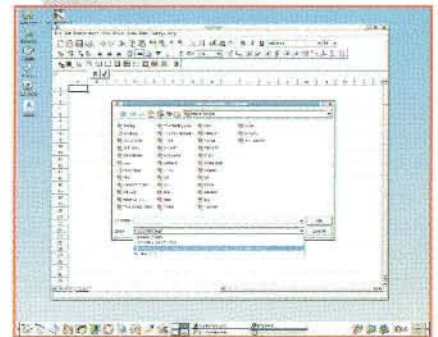
metafiles inlezen. Dit daagde uit tot wat spelerei (bijvoorbeeld met een bepaalde advertentie) zoals in afbeelding 16 is te zien. Al snel blijkt dan dat men tekst op paden kan zetten, uittrekken, vergroten, verkleinen, etc, etc. Het op een pad zetten van tekst staat prima uitgelegd in de online help, maar leidt toch elke keer tot een crash. Verder kan het programma exporteren naar eps (encapsulated postscript), xpm en svg formaat. Vooral deze laatste is interessant omdat het daarmee een van de nieuwste grafische standaarden ondersteunt. Al met al een zeer redelijk programma, al komt het nog niet in de buurt van Adobe Illustrator en kent het ook nog niet zoveel mogelijkheden als the Gimp (maar dat komt nog wel).

Tot zover de office suite. Afgezien van een aantal voorspelbare bugs is er met deze software absoluut te werken. Zeker als men bedenkt dat dit pas een 1.0 versie is. Eigenlijk kan ik niet wachten op de volgende versie om te zien hoe dit pakket volwassen gaat worden, maar ik denk dat ik daar geduld voor moet hebben. Voor de toekomst vrees ik niet bij zowel KDE 2 als Koffice. Of men nu uiteindelijk voornamelijk KDE, Gnome of Windowmaker gaat gebruiken, de kans dat Koffice als office suite de de facto keuze wordt is redelijk groot. Genoeg features, niet traag met starten, uitgebreid, nee, dat komt wel goed. Eigenlijk bevat de rest van KDE 2 nog een overvloed aan andere programma's, spelletjes, multimedia ondersteuning, utilities en wat dies meer zij. Maar voor dit moment is het bovenstaande voldoende om mee aan de slag te gaan. ✓

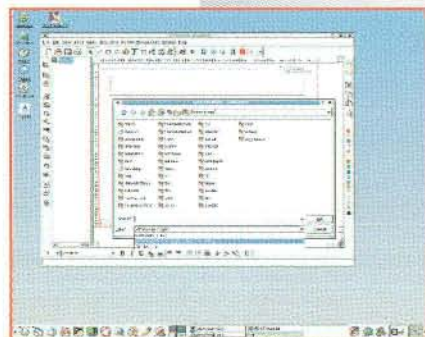
Jeroen Baten



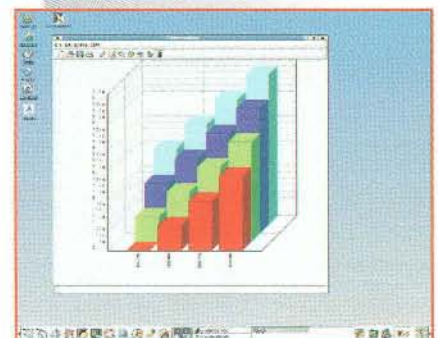
12



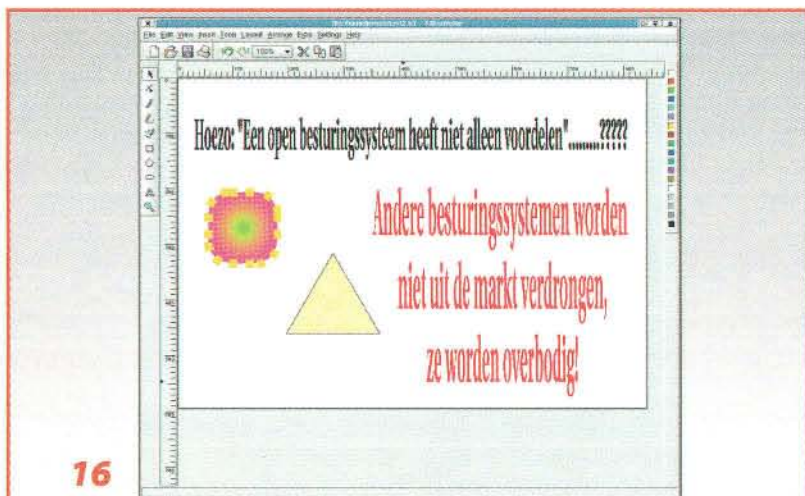
13



14



15



16



# Configuratie van een proxy Squid

***Als meerdere mensen gebruik maken van een aansluiting op internet en het daarnaast voorkomt dat deze mensen regelmatig dezelfde gegevens benaderen, is het natuurlijk jammer als deze gegevens steeds van de andere kant van de wereld gehaald moeten worden.***

Het kan dan handig zijn om alle gegevens die bijvoorbeeld vanuit een bedrijf opgehaald worden, door een centrale computer binnen te laten halen. Geef daarbij deze centrale computer een omvangrijk geheugen, zodat gegevens die meerdere malen binnengehaald worden daarin bewaard kunnen worden. Zo'n centrale computer noemen we dan een proxy. In dit artikel wordt een inleiding gegeven in de configuratie van proxy's. Dit artikel is geen volledige uiteenzetting bedoeld; raadpleeg voor meer informatie de Squid User's Guide op <http://squid-docs.sourceforge.net>.

## Proxy's en firewalls

Op computernetwerken bestaan verschillende mogelijkheden om ervoor te zorgen dat de computers afgeschermd worden voor misbruik vanaf internet. De algemene noemer waaronder veel van deze oplossingen vallen is firewall. Op de meest algemene manier gedefinieerd is een firewall een programma dat er voor kan zorgen dat ongewenst netwerkverkeer van buiten buiten gehouden kan worden. Daarnaast kan de firewall ervoor zorgen dat alleen verkeer dat aan bepaalde voorwaarden voldoet van het interne netwerk naar buiten toe mag. Firewalls komen voor op de grens tussen een bedrijfsnetwerk en internet, maar ze kunnen evengoed voorkomen tussen verschillende afdelingen van een bedrijf of verschillende locaties.

Er kunnen op basis van hun functionaliteit verschillende soorten firewalls onderscheiden worden. Allereerst is er de packet filtering

router. Deze beperkt inkomende en uitgaande pakketjes op basis van service adres, netwerk adres, node adres of een combinatie daarvan. Een packet filtering router kan op Linux geïmplementeerd worden door gebruik te maken van de ipchains-software. Ook komt het nogal eens voor dat deze functionaliteit geleverd wordt door een ander soort router die toch al in het bedrijf aanwezig is, zoals een Cisco-router. Naast packet filtering routers zijn er circuit gateways en application gateways.

Een circuit level gateway functioneert, voor de liefhebbers, op de sessie-laag van het OSI-model. Als een gebruiker toegang tot internet wenst, kan hij een pakketje sturen naar een vastgesteld port-adres op de gateway. De circuit gateway kan vervolgens access control lists (ACL) controleren om te kijken of de gebruiker in kwestie toestemming heeft om de gevraagde actie uit te voeren. Indien dit het geval is, bouwt de circuit level gateway een verbinding op met de Internet host in kwestie. Hierbij treedt de circuit level gateway dus op als intermediair, de gebruiker maakt zelf geen contact met de computer op internet, dat doet de circuit level gateway voor hem. Hetzelfde is mogelijk voor verkeer wat vanaf internet het lokale netwerk op wil. Hierdoor wordt het onmogelijk dat computers op het lokale netwerk vanaf internet benaderd worden..

Een application level gateway werkt niet alleen met gebruikersnamen, maar koppelt deze in Access Control Lists aan bijvoorbeeld URL's, computernamen enzovoort die wel of niet benaderd mogen worden. Qua functionaliteit kan een proxy

beschouwd worden als een circuit level gateway. Als een standaard proxy gebruikt wordt, betekent het dat de gebruiker een pakketje stuurt naar het adres van de proxy. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een vooraf bepaald port-adres. Vervolgens gaat de proxy namens de gebruiker het internet op. De computer op internet stuurt vervolgens een pakketje terug naar de proxy, de proxy maakt vervolgens een nieuw pakketje aan en stuurt dat door naar de client. De computer op internet communiceert dus alleen via de proxy met de gebruiker. De proxy gedraagt zich dus daadwerkelijk als gevolmachtigde voor de gebruiker.

Tijdens dit proces heeft de proxy de mogelijkheid om in ACL's na te gaan of een bepaalde actie geoorloofd is of niet. Daarnaast biedt de proxy nog het voordeel dat de binnengehaalde gegevens in het cache-geheugen bewaard kunnen worden. Naast beveiliging van het lokale netwerk zorgt de proxy er dus ook voor dat er een aanzienlijke snelheidswinst bereikt kan worden. Als immers een tweede gebruiker even later dezelfde gegevens opvraagt, hoeft de proxy de gegevens niet meer op te halen van internet, maar kan direct antwoord geven op basis van de gegevens in zijn eigen geheugen. Dit type proxy wordt ook wel de client accelerator, of standard proxy cache genoemd.

Een tweede type proxy-cache is de HTTP-accelerator. Deze proxy gedraagt zich als een front-end voor web servers die voorkomen op het lokale netwerk. Door gebruik te maken van een HTTP-accelerator kunnen web servers die op het lokale netwerk

staan ontlast worden. De gebruiker die vanaf internet gegevens wil benaderen van één van de webserver, bouwt geen contact op met de eigenlijke webserver, maar met de HTTP-accelerator. Alleen als gegevens niet in aanmerking komen om in het cachegeheugen van een proxy bewaard te worden, omdat er bijvoorbeeld bij elke aanvraag de meest recente gegevens uit een database gehaald moeten worden, worden de gegevens nog daadwerkelijk van de echte webserver gehaald. De HTTP-accelerator heeft voornamelijk een functie als firewall; hij zorgt er immers voor dat gebruikers van internet geen direct contact opbouwen met een webserver die voorkomt op het privé netwerk.

Het derde type proxy is de hierarchical proxy cache. Dit type proxy komt vooral voor in grotere netwerken. Het belangrijkste doel van een hiërarchische proxy cache is het mogelijk te maken om data zo snel mogelijk binnen te halen. Daarbij maakt de gebruiker contact met zijn "standaard proxy". Als de standaard proxy de gevraagde gegevens niet in zijn cache heeft, maakt deze vervolgens contact met een volgende proxy, die op zijn beurt weer contact kan maken met een volgende proxy, enzovoort. Als de gevraagde gegevens in deze hele keten van proxy's niet voorkomen, worden ze uiteindelijk door de proxy die bovenaan staat in de hiërarchie opgehaald van internet. Deze bewaart dan de gegevens in zijn cache en geeft ze door aan de volgende proxy's in de hiërarchie. De proxy waarmee de gebruiker in contact staat zal er uiteindelijk voor zorgen dat de gegevens bij de gebruiker afgeleverd worden.

## Wat is squid

Voor het Linux platform zijn meerdere proxy's beschikbaar. Een hiervan is squid. Squid wordt geprogrammeerd door diverse programmeurs die samenwerken op internet. Naast Linux kan squid ook voorkomen op andere Unix-platforms. De ontwikkeling van de code staat onder leiding van Duane Wessels van het National Laboratory for Applied Network Research, dat gesticht is door de National Science Foundation. Informatie over squid is te vinden op <http://squid.nlanr.net> en <http://www.squid-cache.org>.

Squid levert ondersteuning voor HTTP, FTP1 en gopher data. Daarnaast wordt ervoor gezorgd dat ook DNS-lookups en mislukte aanvragen in het geheugen

bewaard worden. Het belangrijkste doel van squid is versnelling van het verkeer en niet zozeer de firewall-functionaliteit; ook al doet de proxy de http-requests namens de client op internet, als het om bijvoorbeeld telnet-verkeer gaat, blijft de client gewoon direct bereikbaar. Om ervoor te zorgen dat computers op het locale netwerk niet vanaf internet benaderd kunnen worden, kan gebruik gemaakt worden van een andere firewall zoals ipchains.

## Versies en distributies

Door veel Linux-distributies wordt wel een versie van squid meegeleverd. In dit artikel wordt er echter vanuit gegaan dat je de sourcefiles ophaalt van internet en vervolgens deze bestanden compileert en installeert op je computer. Dit betekent dat in dit artikel geen aandacht besteedt wordt aan speciale configuratiemogelijkheden, zoals bijvoorbeeld door middel van yast en rc.config op SuSE. De voorbeelden die in dit artikel gegeven worden zijn allen ontleend aan een configuratie van squid op Slackware versie 7.

## Installatie

Om ervoor te zorgen dat de beveiliging van je systeem niet in het gedrang komt, is het aan te raden om een speciale gebruiker en groep aan te maken om squid te installeren en activeren. De homedirectory van deze gebruiker moet ingesteld worden op /usr/local/squid. Het te installeren sourcefile moet vervolgens geplaatst worden in deze directory. Je kunt sourcefiles van de meest recente versie vinden op <http://squid.nlanr.net>.

Na downloaden bevindt zich in de directory /usr/local/squid een bestand met een naam als squid-2.3.STABLE1.tar.gz of iets wat daar op lijkt. Je dient dit bestand nu eerst uit te pakken; dit kun je doen met het commando

```
tar -zxvf squid-2.3.STABLE1.tar.gz
```

Als dit gebeurd is, bevinden zich onder /usr/local/squid een aantal bestanden en subdirectory's. Een van deze directory's heeft de naam van de squid-versie die je uitpakkt hebt. Voordat je deze sourcefiles kunt compileren, moet een configuratiescript geactiveerd worden. Door dit script wordt de daadwerkelijke compilatie voorbereid. Als eerste moet hiervoor de directory waarin de sourcefiles staan geactiveerd worden; cd /usr/local/squid/squid-2.3. Vanuit deze directory geef je het commando

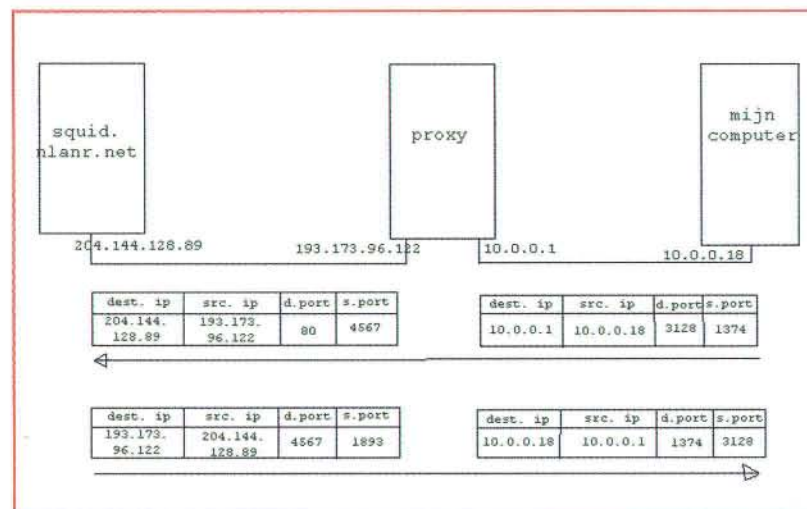
```
./configure
```

Dit commando zorgt ervoor dat een installatie naar de directory /usr/local/squid wordt voorbereid.

Als het configureren gebeurt is, kan de compilatie gestart worden. Hiervoor geef je achtereenvolgens de volgende commando's:

```
make
make install
```

Als het make-proces wordt afgesloten met een foutmelding, kun je verifiëren of je inderdaad als gebruiker squid het



Wat squid met je gegevens doet.

comando make gegeven hebt. Het comando make install zorgt er vervolgens voor dat de programmabestanden in een standaard directorystructuur worden weggeschreven; onder /usr/local/squid bestaan nu de directory's bin, cache, etc, logs en src. De belangrijkste van deze directory's zijn bin en etc; in bin bevindt zich het programmabestand squid, in etc bevindt zich het bestand squid.conf, wat gebruikt wordt om squid te configureren. Nadat de commando's make en make install succesvol zijn uitgevoerd, kan de proxy gestart worden. Je moet echter wel eerst de directory's aanmaken waarin de cache weggeschreven kan worden. Hiervoor gebruikt je het commando

```
squid -z
```

Vervolgens kan squid gestart worden. Om te kijken of het werkt, kun je het best eerst vanaf een terminal het commando

```
squid -Nccl
```

geven. Dit commando zorgt ervoor dat squid niet als daemon, maar op de voorgrond gestart wordt en dat debugging berichten worden weggeschreven naar je terminal. Als alles goed gaat, zie je ergens tussen de debug-berichten de regel "Ready to serve requests". Dit betekent dat squid succesvol gestart is. Je kunt er dan voor zorgen dat squid de volgende keren automatisch opgestart wordt. Dit doe je door het commando /usr/local/squid/bin/RunCache op te nemen in een van de opstartbestanden van de computer.

Om nu te verifiëren dat de proxy inderdaad succesvol opgestart is, kun je in je syslog-messages bestanden (meestal /var/log/messages) kijken. De regel waaruit blijkt dat squid succesvol gestart is, ziet eruit als

```
Feb 19 14:05:14 sarasvati squid[129]: Squid Parent: child proces 130 started
```

Daarnaast moet je twee squid-processen zien als het commando

```
#ps ax | grep squid
127 ? S 0:00 /usr/local/squid/bin/squid
128 ? S 0:00 (squid)
```

gegeven wordt.

Indien het opstarten niet succesvol verloopt is, vind je waarschijnlijk ergens de melding

```
Feb 19 14:12:56 sarasvati squid[158]: Exiting due to repeated, frequent failures
```

Als dit gebeurt, kun je het syslog-messages bestand en het bestand /usr/local/squid/logs/cache.log bekijken of er iets zeggende foutmeldingen in voorkomen.

## Een opstartprobleem

Nadat ik squid op de hierboven beschreven wijze op mijn systeem geïnstalleerd had, werd het tijdens het opstarten van het systeem automatisch aangeroepen vanuit de opstartbestanden van de computer. Voor het opstarten werd het script /usr/local/squid/bin/RunCache aangeroepen. De belangrijkste regels waarmee squid vanuit dit script geactiveerd wordt is:

```
echo "Running: squid -sY >>"
$logdir/squid.out 2>&1"
```

Tijdens het activeren van squid, verscheen vijf maal de melding

```
Running: squid -sY >>
/usr/local/squid/squid.out 2>&1
```

Deze melding werd gevolgd door het bericht

```
RunCache: EXITING DUE TO REPEATED, FREQUENT FAILURES
```

Aangezien uit de regel waarmee squid opgestart wordt, blijkt dat alle output wordt doorgestuurd naar het bestand /usr/local/squid/squid.out, ligt het voor de hand om daar te beginnen het probleem op te lossen. De regels die hierin opvielen waren:

```
FATAL: cannot create
/usr/local/squid/logs/access.log:
(13) Permission denied.
The directory access.log is to reside in needs to be writeable
by the user nobody, the
```

```
cache_effective_user set in squid.conf.
```

```
Squid Cache (Version 2.3.STABLE1): Terminated abnormally
```

Uit deze foutmelding blijkt duidelijk dat er een probleem was met de rechten; de gebruiker "nobody", waarnaar in het configuratiebestand squid.conf verwezen wordt, heeft geen rechten om een bestand aan te maken. Uit de foutmelding blijkt ook dat deze gebruiker staat ingesteld door een parameter "cache\_effective\_user". Logischerwijs zijn er twee mogelijke oplossingen voor dit probleem; de rechten kunnen aangepast worden en de "cache\_effective\_user" kan in het configuratiebestand aangepast worden. De eenvoudigste oplossing lijkt hier om de waarde van de variabele cache\_effective\_user te wijzigen; tijdens de installatie is gebruik gemaakt van een gebruiker squid, het ligt voor de hand om dan de "cache\_effective\_user" ook maar in te stellen op de gebruiker "squid". Nadat dit gebeurt is, is het probleem inderdaad opgelost.

## Configuratie van de client

Nadat de proxy succesvol is opgestart, wil je natuurlijk weten of hij het ook echt doet. Je dient hiervoor de browser te configureren. Als je gebruik maakt van Netscape 4.x, selecteer je de optie "Preferences" uit het menu "Edit". Vervolgens selecteer je uit de optie "Advanced" het item "Proxies". Daar kies je voor "Manual proxy configuration". De huidige instellingen kun je bekijken door op de knop "view" te klikken. Hierin geef je per protocol aan welke proxy server gebruikt moet worden. In het veld "port" vul je "3128", het standaard portadres van squid in.

Om in Internet Explorer een proxy te configureren, kies je de optie "Internet Options" uit het menu "View", vervolgens klik je op de tab "Connection". Daar selecteer je de optie "Connect through Proxy Server" waarin je het adres en port-adres van de proxy invoert. Om te bepalen welke protocollen gebruik moeten maken van de proxy server, kun je op de knop "Advanced" klikken en per protocol het adres en poortnummer van de proxy invoeren.

## Automatisch opstarten

De configuratie van squid bestaat er als eerste uit dat het automatisch geactiveerd wordt tijdens het opstarten van de computer. Een elegante manier is om hiervoor gebruik te maken van het script `/usr/local/squid/bin/RunCache`. Hierin wordt ervoor gezorgd dat alle foutmeldingen die gegenereerd worden, doorgevoerd worden naar `syslog`, zodat ze later uit te lezen zijn in `/var/log/messages`. Daarnaast worden alle meldingen doorgevoerd naar `/usr/local/squid/squid.out`. Een laatste feature bestaat eruit dat `RunCache` ervoor zorgt dat een foutmelding gegenereerd wordt als het na vijf pogingen niet gelukt is om squid op te starten.

## BSD

Op mijn Slackware-systeem, waar BSD-style opstartprocedure gebruikt wordt, kan squid geactiveerd worden vanuit het opstartbestand `rc.inet2`. Hiertoe kunnen de volgende regels opgenomen worden:

```
if [ -f
/usr/local/squid/bin/RunCache
]; then
echo -n 'Squid'
/usr/local/squid/bin/RunCache &
fi
```

In de eerste regel van het bovenstaande voorbeeld wordt gecontroleerd of het bestand `/usr/local/squid/bin/RunCache` op het systeem bestaat. Alleen als dit het geval is, wordt op de volgende regel het commando `echo` gebruikt om tijdens het opstarten de tekst "Squid" op het beeldscherm te plaatsen. Vervolgens wordt in de derde regel squid opgestart middels het script `/usr/local/squid/bin/RunCache`.

## SysV

Op een systeem waar opgestart wordt volgens de SysV methode, wat het geval is voor de meeste Linux-distributies, moet in de directory waarin de opstartscripts voorkomen een apart script gemaakt worden waarmee squid geactiveerd wordt. Dit script moet minimaal de opties "start" en "stop", zoals gedefinieerd in het algemene opstartscript `rc`, ondersteunen:

```
case "$1" in
start)
if test ! -d /var/squid/cache/
oo ; then
echo "Initializing the
cache..."
/usr/sbin/squid -z
fi
echo -n "Starting WWW-proxy
squid:"
/usr/sbin/squid -sYD ||
return=$foutmelding
echo -e "$return"
;;
stop)
echo -n "Shutting down WWW-
proxy squid:"
/usr/sbin/squid -k shutdown
2>/dev/null
test $? -eq 0 || return=$fout
melding
killall /usr/sbin/squid
echo -e "$return"
;;
esac
```

Nadat dit script is aangemaakt, moet in de directory van het runlevel waarin squid opgestart wordt een link gemaakt worden naar het squid-opstartscript. Als het script de naam heeft `/sbin/init.d/squid`; en de opstartdirectory voor runlevel drie de directory `/etc/rc.d/rc3.d` is, moet in die directory een start-link en een stop-link gemaakt worden die verwijzen naar het echte script:

```
ln -s /sbin/init.d/squid
/etc/rc.d/rc3.d/S25squid
ln -s /sbin/init.d/squid
/etc/rc.d/rc3.d/K25squid
```

## Vanuit inittab

Een andere manier, die op elk Linux systeem werkt, is om squid op te starten vanuit `/etc/inittab`. Dit is echter niet de meest elegante methode omdat de flexibiliteit die beschikbaar is wanneer squid vanuit de `rc`-bestanden gestart wordt niet beschikbaar is. Als je het toch wilt, kun je het doen door aan het eind van `inittab` de volgende regel op te nemen:

```
sq:2345:once:/usr/local/squid/
bin/RunCache
```

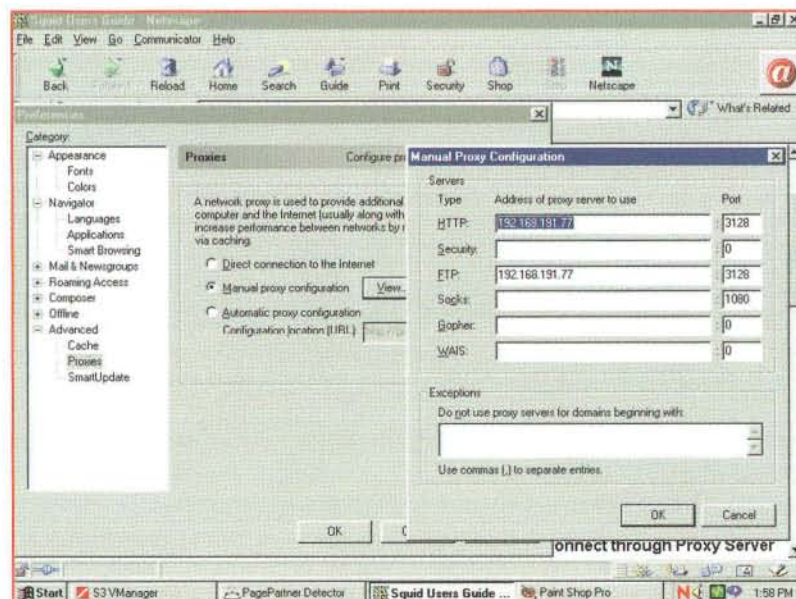
## Configuratie

De configuratie van squid vindt plaats door het configuratiebestand `squid.conf` te bewerken. Dit bestand kan op verschillende plaatsen op het systeem voorkomen, om misverstanden te voorkomen is het handig het bestand op je systeem te localiseren met het commando

```
locate squid.conf
```

en als dat geen resultaat oplevert

```
find / -name "squid.conf"
```



Proxy configuratie in Netscape

<a href="#">Webmin Index</a> <a href="#">Module Index</a> <a href="#">Help</a>			<a href="#">Apply Changes</a> <a href="#">Stop Squid</a>		
Access control lists			Proxy restrictions		
Name	Type	Matching..	Action	ACLs	Move
all	Client Address	0.0.0.0/0.0.0.0	Allow	manager localhost	↓
manager	URL Protocol	cache_object	Deny	manager	↓↑
localhost	Client Address	127.0.0.1/255.255.255.255	Deny	!Safe_ports	↓↑
localnet	Client Address	192.168.191.64/255.255.255.192	Deny	CONNECT !SSL_ports	↓↑
SSL_ports	URL Port	443 563	Allow	localnet	↓↑
Safe_ports	URL Port	80 21 443 563 70 210 1025-65535	Deny	all	↑
Safe_ports	URL Port	280			
Safe_ports	URL Port	488			

Proxy configuratie met Webmin

Hieronder volgt een voorbeeld van een aantal regels die in dit bestand voor kunnen komen, dit voorbeeld is zeer beperkt, in squid.conf komen zeer veel configuratiemogelijkheden voor:

```
http_port 3128
cache_mem 32 MB
cache_dir ufs ↗
/usr/local/squid/cache 100 16 ↗
256
cache_access_log ↗
/usr/local/squid/logs/access.↗
log
cache_log ↗
/usr/local/squid/logs/cache.log
cache_store_log ↗
/usr/local/squid/logs/store.log
pid_filename ↗
/usr/local/squid/logs/squid.pid
debug_options ALL,1
cache_mgr sander
cache_effective_user squid
```

De eerste regel bepaalt het port-adres waarop de proxy te bereiken is. Squid maakt gebruik van het standaard port-adres 3128; veel proxy's gebruiken hiervoor het port-adres 8080.

De volgende optie bepaalt hoeveel geheugen voor caching van gegevens gereserveerd wordt:

```
cache_mem 8MB
```

De standaardwaarde bepaalt dat maximaal 8 MB werkgeheugen gebruikt wordt voor caching van gegevens. Waarschijnlijk vind je dat veel te weinig, dus stel je hem in op bijvoorbeeld 128 MB: `cache_mem 128 MB`. Hieraan gerelateerd is de volgende regel waarin de grootte en de locatie van de

cache-directory op schijf gespecificeerd wordt. Na de naam van de directory waarin cache-files aangemaakt worden, volgt eerst de totale ruimte die deze directory in mag nemen, vervolgens het maximale aantal subdirectory's dat in deze directory voor mag komen en als laatste het aantal bestanden dat maximaal onder deze subdirectory's aangemaakt mag worden.

De parameter `cache_access_log` vervolgens bepaalt in welk bestand meldingen over het gebruik van de proxy gelogd moeten worden. Hieraan gerelateerd zijn `cache_log` en `cache_store_log` waarin respectievelijk algemene meldingen van de proxy en berichten over gegevens die in de cache geplaatst worden bewaard worden. Een handige maar niet zo heel erg belangrijke parameter is `pid_filename`; hiermee kan het PID van squid bewaard worden in een bestandsnaam, zodat daar later in een script nog iets mee gedaan kan worden. Vervolgens wordt door de parameter `debug_options ALL, 1` bepaald dat voor alle gebeurtenissen minimale debug-meldingen gegenereerd worden. Om voorkomende problemen op te kunnen lossen, is het goed te weten dat het hoogste debug-niveau ingesteld kan worden op 9. Hou echter rekening met grote hoeveelheden gegevens die dan weggeschreven zullen worden!

In de laatste twee opties in dit kleine voorbeeldbestand worden gebruikersnamen gespecificeerd. Allereerst met `cache_mgr` de naam van de gebruiker die een bericht krijgt als de cache om welke reden dan ook gesloten wordt, vervolgens met `cache_effective_user` de naam van de gebruiker wiens ID gebruikt moet worden als effectief user-ID tijdens de werking

van squid. Naast deze algemene opties uit squid.conf, kunnen ook opties opgenomen worden waarmee de toegang van, tot en door de proxy beperkt kan worden; de Access Control Lists.

## Access Control Lists

Door middel van Access Control Lists (ACL) kan bepaald worden wie toegang hebben tot de proxy en waar de proxy toegang toe geeft. In standaard voorbeelden van squid.conf, vindt je de ACL-definities onder de markering:

```
# ACCESS CONTROLS
# -----
# TAG: acl
```

Onder deze markering staat vaak een uitgebreide uitleg van de werking van ACL's gegeven.

In de ACL worden als eerste een aantal gebruikersgroepen gedefinieerd. Vervolgens wordt per gebruikersgroep bepaald of deze groep wel, niet, of slechts gedeeltelijk toegang heeft tot de proxy-server. Om te bepalen tot welke groep een gebruiker behoort, wordt de ACL van boven naar onder afgewerkt. Om een ACL te definiëren, dien je regels op te nemen van het formaat

```
acl acl-naam acltype adres/net-
mask
acl all src 0.0.0.0/0.0.0.0
acl manager proto cache_object
acl localhost src ↗
127.0.0.1/255.255.255.255
acl localnet src ↗
192.168.191.0/255.255.255.0
acl SSL_ports port 443 563
acl Safe_ports port 80 21 443 ↗
563 70 210 1025-65535
acl Safe_ports port 280 # ↗
http=mgmt
acl Safe_ports port 488 # gss-↗
http
acl Safe_ports port 591 # ↗
filemaker
acl Safe_ports port 777 # ↗
multiling http
acl CONNECT method CONNECT
```

In bovenstaande regels wordt eerst een groep "all" gedefinieerd. Daarna volgt de definitie van de groep "manager" die toegang heeft tot het protocol "cache\_object". De betekenis hiervan is dat

de manager in staat is om objecten in cache te plaatsen. Dan volgen localhost en localnet; hiervan is met name localnet interessant, want dat zijn de adressen van gebruikers die de proxy mogen gaan gebruiken. Daarna volgt de definitie van SSL-port adressen en van ports die als "safe" bekend staan. Als laatste wordt bepaald op welke manier contact mag plaatsvinden, namelijk door middel van de toegangsmethode "Connect". Hierdoor kan contact opgebouwd worden met web servers en dergelijke.

Nadat op bovenstaande wijze de groepen gedefinieerd zijn, kan vervolgens gedefinieerd worden wat de toegangsregels voor deze groepen zijn. Wat betrekking heeft op de toegang die gebruikers hebben tot servers op internet, wordt geregeld onder de tag "HTTP-access". De regels die onder http\_access gedefinieerd zijn, worden als volgt geïnterpreteerd:

- ✓ Als er geen "access"-regels gedefinieerd zijn, is alles toegestaan.
- ✓ Als geen van de "access"-regels een treffer oplevert, is de standaard het tegengestelde van de laatste regel in de lijst. Dit betekent dat als de laatste regel "http\_access deny !Safe\_ports" is, de gebruiker toegang krijgt tot de gevraagde resource. Als je verwarring wilt voorkomen, is het dus handig om altijd als laatste de regel "deny all" of "allow all" op te nemen.

In de volgende regels zie je een voor-

beeld van een doorsnee configuratie, waarin alle gebruikers vanaf het locale netwerk toegang hebben tot alle resources op internet.

```
#Default configuration:
http_access allow manager &#2192;
localhost
http_access deny manager
http_access deny !Safe_ports
http_access deny CONNECT &#2192;
!SSL_ports
#
#INSERT YOUR OWN RULE(S) HERE TO
ALLOW ACCESS FROM YOUR CLIENTS
#
http_access allow localnet
http_access deny all
```

De eerste regel bepaalt dat "manager" toegang heeft vanaf de computer "localhost". Deze toegang is nodig om bestanden in de cache te kunnen plaatsen. Direct daaronder volgt de regel "deny manager" die als gevolg heeft dat als manager vanaf een andere computer dan de lokale computer contact wil opbouwen, deze toegang verboden wordt. Daarna wordt bepaald dat alles wat niet afkomstig is van een safe-port verboden is. Vervolgens wordt bepaald dat alle CONNECT-requests die niet afkomstig zijn van een SSL-port verboden worden. In de laatste twee regels wordt eerst bepaald dat alles wat afkomstig is van "localnet" is toegestaan. De laatste regel zorgt ervoor dat alle verkeer dat ergens anders vandaan komt verboden

wordt.

## Beperkingen

Naast de standaard beperkingen, waarmee bepaald wordt dat een gebruiker alleen toegang krijgt als de proxy vanaf een bepaald adres benaderd wordt, is het ook mogelijk om toegang tot bepaalde hosts uit te filteren:

```
acl fout playground.com
acl localnet src &#2192;
192.168.191.0/24
acl all src 0.0.0.0/0.0.0.0

http_access deny fout
http_access allow localnet
http_access deny all
```

Het nadeel van deze werkwijze is dat het nog steeds mogelijk is om playground.com te benaderen op basis van IP-adres. De geïnteresseerde gebruiker hoeft dus alleen maar een ping te sturen naar www.playboy.com (ping gaat immers niet over de proxy) en vervolgens contact te zoeken op basis van het ip-adres wat daarop teruggestuurd wordt. Om ook deze mogelijkheid uit te sluiten moet in de definitie de regel

```
acl foutip dst 206.251.29.10/32
```

en onder de restricties de regel

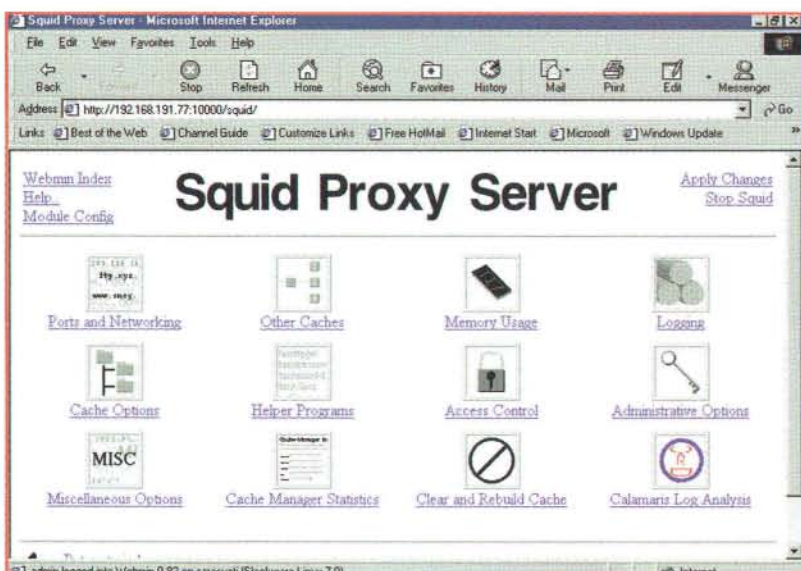
```
http_access deny dst
```

toegevoegd worden. Let er echter wel op dat de regel http\_access deny dst wordt toegevoegd voor de regel http\_access allow localnet.

## Users Guide

In dit artikel heb je kort kennis gemaakt met de functionaliteit van de proxy "squid". Je moet nu in staat zijn om een en ander voor je netwerk te configureren. Er is echter veel meer mogelijk dan dat hier aan bod kon komen, raadpleeg voor meer volledige informatie de Squid's Users Guide op <http://squid-docs.sourceforge.net/> ✓

Sander van Vugt



Proxy configuratie in Netscape



# Firewalls:

## een spoedcursus

**In dit artikel gaan we eerst kijken naar de basisprincipes rond firewalls, om vervolgens te kijken hoe deze dienen te worden geconfigureerd.**

Het begrip 'firewall' komt uit de brandbestrijdingswereld waar men het ook wel als 'brandmuur' kent. Om bij brand gebouw A te beschermen tegen gebouw B wordt er tussen beide een betonnen muur geplaatst. Deze schijnt dan de vlammen en de hittestraling af zodat gebouw A geen direct gevaar loopt (wel indirect natuurlijk door overspringende vonken e.d.). Een firewall in een computernetwerk vervult eigenlijk dezelfde functie. Buiten laten wat niet gewenst is, doorlaten wat wel gewenst is. Tenslotte wil je wel vanuit je netwerk zorgeloos kunnen surfen, maar het is niet de bedoeling dat iedereen in staat is om in je persoonlijke bestanden te kijken. De firewall is de computer die enerzijds de verbinding met het internet onderhoudt en anderzijds is aangesloten op het interne netwerk. Een firewall beschikt dus altijd over twee netwerk interfaces, waarbij de ene interface vaak een netwerkkaart is en de ander een modem, ISDN kaart of ook ethernetkaart.

### De verschillende soorten

Er bestaan twee typen firewalls. Namelijk de kernel-georiënteerde, en de proxy-server. De kernel-georiënteerde firewall zal in het besturingssysteem zelf (vaak de kernel) beslissen of informatie van de ene naar de andere interface mag worden doorgegeven. De proxy-server is meestal een applicatie die op een besturingssysteem draait en bepaalt of informatie van de ene naar de andere interface mag worden doorgegeven. De Linux kernel kan ook als firewall geconfigureerd worden en is daarmee een kernel-georiënteerde firewall. Maar wat houdt zo'n firewall nu precies tegen?

### Netwerkpakketjes en zo

Op een ethernet netwerk wordt allerlei informatie tussen computers uitgewisseld. Dit gebeurt in de vorm van ethernet pakketten. Deze bevatten het hardware adres van de verzendende en de ontvangende netwerkkaart (MAC adres). Daarnaast bevat het informatie, de 'payload'. Bij ontvangst van dit pakket door een netwerk-

kaart worden eerst de beide MAC adressen er af gesloopt en de rest, de 'payload' doorgegeven aan de eerste laag software. Dat is bij een TCP/IP netwerk (en daar gaat het hier over) een IP-pakket. Dit pakket bevat op zijn beurt (naast wat administratieve zaken) het IP-adres van zowel verzender als ontvanger alsmede het protocoltype en vervolgens weer een eigen payload, afhankelijk van het eerder genoemde protocoltype. Als het een pakket van het protocoltype TCP is, dan volgen daarna onder andere de poortnummers van afzender en bestemming.

In normale taal betekent dit dat een pakket van een IP-adres naar een ander IP-adres gaat. Om nu op de computersystemen onderscheid te maken welk pakket waarvoor dient, kent men het systeem van poortnummers. Het pakket komt ergens binnen en er wordt vervolgens gekeken of het betreffende poortnummer reageert. Bekende poortnummers zijn bijvoorbeeld 25 voor e-mail-verkeer en 80 voor web-verkeer.

### En nu Linux!

Linux kent al geruime tijd de mogelijkheid als firewall te

worden ingezet. Gebeurde dat in versie 2.0 met het 'ipfwadm' programma, tegenwoordig kent men 'ipchains'. Dit zijn beslisregels die eventueel ook gecombineerd kunnen worden om op die manier complexe zaken te sturen. Het instellen van deze regels of 'ipchains' gebeurt met het 'ipchains' commando. De Linux kernel kent 4 verschillende soorten regels.

- ✓ 1-De IP INPUT regels,
- ✓ 2-de IP OUTPUT regels,
- ✓ 3-de IP FORWARD regels en
- ✓ 4-de door de gebruiker zelf gedefinieerde regels.

Voor elk van deze categorieën wordt een aparte tabel met regels bijgehouden. Elke regel bevat criteria voor een datapakket en een bestemming. Als een inkomend pakket niet aan de criteria voldoet, wordt de volgende regel geëvalueerd. Als deze wel overeenkomt, wordt de volgende te evalueren regel bepaald door de vermelde bestemming. Deze bestemming kan op zijn beurt weer een andere regel zijn of een van de bijzondere waarden ACCEPT, DENY, REJECT, MASQ, REDIRECT of RETURN. Deze hebben de volgende betekenissen:

- ✓ De ACCEPT instelling is het uiteindelijke doel. Het betekent dat het betreffende pakket moet worden doorgelaten.

- ✓ **DENY** betekent dat het pakket niet door wordt gelaten maar er wordt ook geen melding van weigering naar de afzender gestuurd.
- ✓ **REJECT** betekent hetzelfde als DENY maar is iets beleefder. Het stuurt nog even een ICMP pakket naar de afzender met de mededeling dat het pakket geweigerd is.
- ✓ De **MASQ** instelling is alleen maar toepasbaar op de FORWARD chain en zorgt ervoor dat pakketten zodanig gemaskeerd worden dat het lijkt alsof ze allemaal van de gateway zelf afkomen. Dit is wat je doet als je Network Address Translation (NAT) wilt toepassen. Pakketten die retour komen worden als zodanig herkend en direct intern doorgestuurd naar de juiste afzender.
- ✓ **REDIRECT** betekent dat pakketten naar een ander systeem worden doorgestuurd dan oorspronkelijk de bedoeling was. Op die manier kun je bijvoorbeeld een webserver buiten de firewall plaatsen. Al het webverkeer wordt dan braaf omgeleid naar het webserver systeem.
- ✓ De **RETURN** optie kan worden gebruikt om vanuit een IP chain terug te springen naar een vorige chain.

## De praktijk

Het commando 'ipchains' kent een groot aantal opties. Het voert te ver om deze hier allemaal te behandelen maar de belangrijkste laten we even de revue passeren.

- ✓ **-A** Voeg de regel toe aan de opgegeven chain.
- ✓ **-D** Verwijder een regel uit de opgegeven chain.
- ✓ **-L** Geef een overzicht van de opgegeven chain. Als geen chain is opgegeven, geef dan alle regels weer.
- ✓ **-J** Deactie die dient te gebeuren
- ✓ **-F** Flush de regels in een chain. Dit betekent dat alle regels uit de

betreffende chain verwijderd worden.

- ✓ **-X** Verwijder de gehele chain. Zonder opties probeert het commando om alle niet-standaard chains te verwijderen.
- ✓ **-p** Het protocol waarvoor de regel geldt.

## Alleen masquerading

Een zeer eenvoudige firewall is die waarbij alleen maar masquerading (of NAT) is ingesteld. Dat gaat als volgt.

Het eerste wat je wilt, is waarschijnlijk een lijst zien van de ingestelde regels:

```
hostname:~ # ipchains -L
Chain input (policy ACCEPT):
Chain forward (policy ACCEPT):
target      prot opt      source
destination          ports
MASQ        all ----- anywhere
anywhere                n/a
Chain output (policy ACCEPT):
hostname:~ #
```

Zoals je ziet is er maar één regel ingesteld en dat is voor de FORWARD chain. Het betreft hier de optie masquerading. Het volgende commando zet masquerading aan op je systeem. Dit is wat je vaak als eerste zult willen doen.

```
hostname:~ # ipchains -A -j MASQ
```

Natuurlijk kun je het hierbij laten en je systeem verder helemaal open laten staan voor eventuele nieuwsgierige derden. Maar als het een gateway systeem betreft, wil je waarschijnlijk toch enige mate van beveiliging hebben.

## Echte beveiliging

Als je je firewall goed wilt configureren ga je als volgt te werk. Eerst maak je alle chains leeg en vervolgens verwijder je alle niet standaard chains (dus alles behalve INPUT, OUTPUT en FORWARD).

```
hostname:~ # ipchains -F
hostname:~ # ipchains -X
```


Nu ga je eerst alles helemaal dicht zetten! Dit is essentieel. Een goed beveiligingsmechanisme zet eerst alles dicht en daarna alleen die zaken open die nodig zijn. Op die manier voorkom je ook dat je zaken zou vergeten.

```
hostname:~ # ipchains -P input DENY
hostname:~ # ipchains -P forward DENY
hostname:~ # ipchains -P output DENY
```

Dit komt overeen met de basisregel 1 van het beveiligingsbeleid. Alles uit tenzij... Omdat je de DENY hebt ingesteld, hoeft je nu alleen nog maar ACCEPT condities in te stellen voor de diensten die je nodig hebt. Het protocol waarvoor je een ACCEPT regel wilt invoegen, kun je vinden door het /etc/services bestand te raadplegen. Nu gaan we als eerste de loopback interface weer activeren, want als je je werkstation als firewall gebruikt wil je toch nog wel eens wat lokaal kunnen doen.

```
hostname:~ # ipchains -A input -j ACCEPT -i lo
hostname:~ # ipchains -A output -j ACCEPT -i lo
```

Deze regels voegen aan de INPUT en OUTPUT chain de actie ACCEPT toe voor alle pakketten die vanaf de loopback interface komen of er naartoe gaan. Dit betekent dat je alleen netwerkdiensten van het systeem kunt gebruiken als deze via de loopback interface worden gegeven. Andere netwerk gebruikers komen voor een gesloten deur. Voor de resterende regels dien je uit te zoeken welke diensten je allemaal via de firewall wilt doorlaten. De algemene opbouw van het commando is:

```
ipchains -A $DIRECTION -j $ACTION -p $PROT -i 
$SRC_IF -s $SRC_IP \ $SRC_PORT -d
$DST_IP $DST_PORT
```





# AANBIEDING! WORD NU ABONNEE

Als u nu abonnee wordt van PC Consument, kunt u kiezen uit één van de volgende aanbiedingen:



PC Consument is een maandblad voor de actieve computerthuisgebruiker met o.a.:

- Tests van de nieuwste hard- en software
- Nieuws
- Achtergrondverhalen
- Tips en trucs
- Stap-voor-stapcursussen
- Gratis PC Consument cd-rom met full products, demo's, utilities en games
- 3x per jaar gratis extra Tips & Trucs boekje

## KEUZE 1: Philips Webcam

De ToUcam XS van Philips ziet er niet alleen erg mooi uit, hij is ook nog eens heel gemakkelijk in het gebruik. Bovendien kunt u er uitstekende foto's en video's mee maken. Wanneer u nu een jaarabonnement neemt op PC Consument (f 139,50), krijgt u de Philips ToUcam XS t.w.v. f 129,- helemaal gratis!\*

\*exclusief f 12,50 verzend- en administratiekosten



## KEUZE 2: TopTips

In TopTips vindt u elk nummer weer vele tientallen tips en trucs over uw favoriete software en hardware. Uiteraard worden ook de Games niet vergeten. Wanneer u nu een jaarabonnement op PC Consument neemt, betaalt u het eerste jaar slechts f 99,50 en ontvangt u bovendien een jaar lang gratis TopTips (6 nummers t.w.v. f 49,50)

**Ja, ik neem een jaarabonnement op PC Consument\* met elk nummer een gratis cd-rom.**

**Ik kies voor:**

- 1 Abonnement f 139,50  
**GRATIS ToUcam XS\***  
(excl. f 12,50 verzend/administratiekosten)\*\*
- 2 Abonnement f 99,50  
**GRATIS abonnement TopTips**  
(6 nummers, t.w.v. f 49,50)

**Ik ben abonnee:**

- En bestel de ToUcam XS\* voor f 79,95  
(excl. f 12,50 verzend/administratiekosten)

**Betaalwijze:**

- Ik wacht met betalen op de acceptgiro.
- Doorlopende machtiging, Bank-/Gironummer:

Knip de bon uit en stuur hem naar:

**PC Consument**  
**Antwoordnr. 1228**  
**2000 VG Haarlem**

(postzegel niet nodig) of stuur een e-mail met deze gegevens naar:

**abonnements@hub.nl**

\* Deze actie geldt alleen binnen Nederland en zolang de voorraad strekt.

\*\* Alleen wanneer u het afgelopen halfjaar geen abonnement op PC Consument hebt gehad.

Uw abonnement wordt steeds voor eenzelfde periode verlengd, tenzij u het twee maanden voor de vervaldatum schriftelijk opzegt.

naam

m/v

adres

postcode

plaats

e-mail

telefoon

datum / handtekening

Via de inhoud van het eerder genoemde /etc/services bestand vind je het gebruikte protocol en de poortnummer van de gewenste diensten.

```
ftp-data 20/tcp # File Transfer
[Default Data]
ftp-data 20/udp # File Transfer
[Default Data]
ftp 21/tcp      # File
Transfer [Control]
ssh 22/tcp      # SSH
Remote Login
# Protocol
ssh 22/udp      # SSH
Remote Login Protocol
# telnet 23/tcp  Telnet
telnet 23/udp   Telnet
```

Hierbij valt op dat bijv. ftp-data via poort 20 gaat en zowel TCP als UDP kan gebruiken, terwijl FTP op poort 21 alleen maar TCP gebruikt. De poortnummers behoren thuis in de \$SRC\_PORT en \$DST\_PORT velden. Om een firewall goed te kunnen opbouwen is uitgebreide kennis van de protocollen onontbeerlijk. Het zou te ver gaan om deze uitgebreid te bespreken. Een goede bron van informatie zijn de RFCs en STDs voor de verschillende protocollen. De \$SRC\_IF bij de -i optie kan gebruikt worden om naast de IP-adressen \$SRC\_IP en \$DST\_IP ook nog de interface op te geven. Dit lijkt dubbel, maar kan een handige methode zijn om bijvoorbeeld spoofing, het imiteren van het IP-adres van een ander systeem, te voorkomen. Op deze manier kan bijvoorbeeld een intern gebruikt IP-adres nooit voorkomen op de externe interface.

## De testfase

Voor het storing zoeken in een firewall, waarvan je denkt dat hij goed zou moeten zijn maar waar toch bepaalde connecties niet doorheen komen, is de optie -l een uitkomst.

Als je achter de default DENY rule de optie '-l' zet zal elk geweigerd pakket gelogd worden. Hierna kun je door analyse van de logfile uitzoeken wat er wel en niet open zou moeten staan. Denk er hierbij om dat TCP protocol nummer 6 is en UDP protocol nummer 17, ipchains logt deze namelijk als nummers, niet als namen. Voor de overige protocollen verwijst ik naar het /etc/protocols bestand.

## Voorbeelden

Hieronder een aantal eenvoudige ipchains voorbeelden. Deze dien je dus aan je eigen situatie aan te passen: Als je wilt dat niemand vanuit het interne netwerk een verbinding kan maken met bijvoorbeeld www.telegraaf.nl, dan zoek je eerst met nslookup het bijbehorende IP-adres op:

```
hostname:~ > nslookup www.
telegraaf.nl
Server: mail.bedrijf.nl
Address: 10.1.1.1

Name:    www.telegraaf.nl
Address: 195.64.78.4
hostname:~ >
```

Nu je het IP-adres weet kun je in ipchains de regel toevoegen waarmee je verkeer naar deze site blokkeert.

```
hostname:~ # ipchains -A out
put -d 195.64.78.4/24 -j REJECT
```

Natuurlijk gebruik je een DNS server en deze stuurt DNS queries door naar de forwarder (de DNS server van je provider) en krijg je de antwoorden van deze forwarder retour en van niemand anders (LOCIP is je eigen IP adres, ipp0 is je ISDN-interface):

```
hostname:~ # ipchains -A IN
PUT -i ipp0 -p UDP -s IP-
adres--forwarder -d LOCIP dns
-j ACCEPT
```

Het bovenstaande klinkt paranoïde (wie breekt er nu in via DNS?) maar als je Windows clients in je netwerk hebt, kan het tegenwoordig wel!

Je wilt FTP kunnen gebruiken (deze verbindingen gebruiken poortnummers boven de 1023 en onder de 6000):

```
hostname:~ # ipchains -A INPUT -i ipp0 -p TCP
-s 0.0.0.0/0 ftp-data -d $LOCIP 1024:5999 -j
ACCEPT
hostname:~ # ipchains -A IN PUT -i ipp0 -p
TCP -s 0.0.0.0/0 ftp-data -d $LOCIP 6010: -j
ACCEPT
hostname:~ # ipchains -A IN PUT -i ipp0 -p TCP
-d $LOCA- LIP ftp -j ACCEPT
```

Je wilt dat externe gebruikers wel je webserver mogen raadplegen:

```
hostname:~ # ipchains -A input -p tcp -s 0/0 80
-j accept
```

Voor je eigen situatie is meestal maatwerk nodig. Daarom is het lezen van de IPCHAINS-HOWTO een absolute aanrader. Daarin staat duidelijk en stapsgewijs uitgelegd hoe je je eigen firewall dient te configureren.

## Software

Er is wel wat software te vinden om je bij dit proces te ondersteunen maar erg veel is het niet en als er al wat is, zoals kfirewall, dan is het alleen maar in staat om de ingestelde regels weer te geven. De enige uitzondering op deze regel is knetfilter. Neem dan wel de 2.0.0 versie want de 2.0.1 versie blijft mopperen over oude Qt bibliotheken (terwijl die er niet zijn). Toegegeven, het is geen simpel karweitje om het aan de praat te krijgen (installeren van iptables naast het bestaande ipchains pakket en ook in de kernel instellen dat het netfilter ondersteunt en misschien, ja, misschien dat het dan lukt). Als de documentatie klopt, en waarom ook niet, dan zou het een erg makkelijk stuk gereedschap zijn, dus voor diegene die hier serieus mee aan de slag wil gaan is het waarschijnlijk wel de moeite waard.

Kortom, droefenis allom. Er is wel een commercieel pakket genaamd XSentry firewall waarmee men op een fraaie grafische wijze de zaken kan installen maar dan moet men hier wel het forse bedrag van 1990 US dollar voor neertellen (maar dan heb je ook wat). Inclusief een clientprogramma om de firewall mee te configureren. Jammer alleen dat die client weer alleen voor Windows beschikbaar is, want zoals iedereen wel weet is dat een niet al te stevige basis voor een beveiligingsoplossing ☒.

Jeroen Baten

# Anatomie van een domein

**Als je, als bedrijf of individu, wilt meetellen op het Internet, heb je tegenwoordig welhaast een domeinnaam nodig, bij voorkeur met een website, mail server en nog veel meer moois erachter.**

**H**oe simpel het ook moge zijn om een website te bekijken, het vergt nogal wat know-how voordat je een domein hebt opgezet. Die know-how kun je uiteraard voor veel geld inhuren, maar voor doe-het-zelvers volgt hier de benodigde informatie. In dit eerste deel analyseren we een bestaand domein om te zien hoe het in elkaar zit, volgende keer in het tweede deel leren we hoe we zelf zo'n domein kunnen opzetten. In de rest van dit artikel geven we voorbeelden van commando's die je zelf kunt nabootsen. De programmatuur die we gebruiken zit in de packages whois of fwhois, enbind-utils.

## Domeinnamen

Domeinnamen op het Internet kennen we allemaal. Bijvoorbeeld 'dns.vanrein.org'; als je daar 'http://' voor zet heb je een URL. Dit voorbeelddomein (dat overigens diepergaande informatie achter dit artikel biedt) is als volgt te lezen: het subdomein 'dns' binnen het domein 'vanrein' binnen het toplevel domein 'org' (zie schema 1).

## De boomstructuur van domeinnamen

Het toplevel 'org' is gebruikelijk voor non-profit zaken, net zoals 'com' gebruikelijk is voor commerciële zaken. Er zijn ook land-specifieke toplevel domeinen, zoals 'nl'; deze zijn altijd tweeletterig. Enfin, het geheel van domeinnamen heeft een boomstructuur, dus onder 'org' kunnen velen een domein registreren (en bezitten) tegen een kleine vergoeding. Zo heb ik ook 'vanrein' onder 'org' gereserveerd, en alles wat daaronder valt is van mij. Dat betekent dat ik heer en meester ben over 'http://rick.vanrein.org', 'http://dns.vanrein.org', 'rick@vanrein.org', enzovoort. Registraties kun je opzoeken met de utility 'whois'. Dat gaat als in commando 1.

We zien hier allerhande informatie, zoals bijvoorbeeld dat ik de administrator van dit domein ben, en dat alle communicatie over dit domein, zoals overdracht op een andere eigenaar, zal worden gevoerd via het daar genoemde e-mail adres. Dat betekent dat ik beslissingsbevoegdheden heb over dit domein.

We zien verder een whois server die verdergaande informatie kan leveren, door een query als deze:

```
bash$ whois ↵
vanrein.org@whois.opensrs.net
```

Deze zelfde '@' notatie gebruiken we over-

gens als we een landspecifieke whois server wensen aan te spreken; voor Nederland is dit bijvoorbeeld 'whois.nic.nl':

```
bash$ whois ↵
linuxmag.nl@whois.nic.nl
```

De belangrijkste informatie in commando 1 zijn echter de nameservers. Die worden namelijk gebruikt om van-alles-en-nog-wat te zoeken onder het gegeven domein. Degene die deze nameservers beheert heeft dus de mogelijkheid services toe te voegen of weg te halen onder dit domein.

## Nameservers

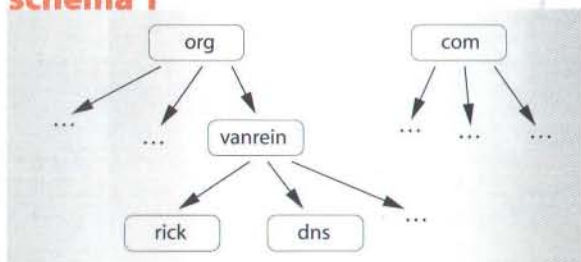
Een nameserver is een server die je vragen kunt stellen als *waar moet mail voor het domein 'vanrein.org' heen? of wat is het IP-nummer onder 'linuxmag.nl'?* enzovoorts. Want als je dat weet, kun je mail zenden, een webpage ophalen, enzovoort.

Een simpel voorbeeld van een nameserverquery zie je in commando 2. We zien hier het IP-adres van 'dns.vanrein.org', en we zien dat er twee mailservers voor dit domein zijn; de prioriteiten (eigenlijk is kosten een beter woord) zijn zo ingesteld dat de voorkeur bij de laatste ligt. Laten we deze name lookup eens met de hand doorlopen, zoals een nameserver dat ook doet. Dat doen we met queries die op bovenstaande lijken, maar we gebruiken het programma 'dig' in plaats van het (te eenvoudige) 'host' commando.

We beginnen met op te zoeken wat de nameservers voor het toplevel domein 'org' zijn. (zie commando 3)

Deze kennis is zo veelgevraagd, dat elke nameserver die paraat heeft. En er wordt zoveel in 'org' gezocht, dat we heel veel nameservers krijgen voor dat toplevel domein; we toonden er slechts drie.

schema 1



## commando 1

```
bash$ whois vanrein.org
[whois.crsnic.net]
Domain Name: VANREIN.ORG
Registrar: TUCOWS.COM, INC.
Whois Server: whois.opensrs.net
Referral URL: www.opensrs.org
Name Server: NS1.CENTRALINFO.NET
Name Server: NS2.CENTRALINFO.NET
Name Server: NS3.CENTRALINFO.NET
Name Server: NS4.CENTRALINFO.NET
Updated Date: 22-aug-2000
...
Administrative Contact:
van Rein, Rick vanrein@zonnet.nl
...
```



commando 3 lees je als volgt.

De regels beginnen met een naam waarvan de nameservers weet hebben, zoals 'org.' waarin de punt aan het einde betekent *en verder niets*. Op onze query bestaan zo te zien meerdere antwoorden. Elk van die antwoorden vermeldt een geldigheidsduur (5 dagen, 10 uur, 29 minuten en 5 seconden) die aangeeft hoe lang deze entry bruikbaar is. Daarna volgt 'IN' om aan te geven dat het om een Internetnaam gaat, en de soortaanwijzing 'NS' om aan te geven dat het om een nameserver voor dat domein gaat, gevolgd door argumenten, in dit geval de naam van de nameserver. Dus, alle 'IN NS' regels kun je lezen als *dit is een nameserver voor het 'org' toplevel domein*.

Je krijgt diverse nameservers, omdat er erg veel queries naar 'org' domeinnamen zijn, net als overigens ook naar 'com' domeinnamen. Je krijgt de antwoorden in een willekeurige volgorde, zodat je automatisch load balancing krijgt als je simpelweg van boven naar beneden nameservers uitprobeert tot er eentje antwoord geeft (meestal zal dat de eerste al zijn).

Omdat je aan de naam van de nameservers alleen niet voldoende hebt, krijg je van de nameserver meteen ook, in de additional section, informatie mee over de IP-nummers van de computers. IP-nummers zijn de postcodes van het Internet; daar kijken routers naar om te beslissen hoe ze je netwerkverkeer doorsturen richting de bestemming. De regels die de IP-nummers geven zijn 'IN A' regels, met 'A' voor address. Je ziet vooraan die regels de afzonderlijke namen van de nameservers staan; je ziet dat er slechts één adres per computernaam is.

Als we 'dns.vanrein.org' willen opzoeken, dan is de volgende stap dus het opvragen van de nameserver voor 'vanrein.org', want die definieert straks de hele naam. Zie commando 4, een verzoek om de betreffende 'NS' records.

Het antwoord verwondert ons niet want die name servers waren ook al bekend uit de 'whois' query hierboven! De snelle toplevel nameservers voor 'org' lezen hun informatie om de zoveel tijd uit de trage database die je ook met het 'whois' commando bevraagt. Schema 2 vat deze samenhang van nameservers nogmaals samen.

## De relatie tussen (name)servers

Er is een verplichting om altijd minimaal 2 nameservers op te geven, zodat het wei-

### COMMANDO 2

```
bash$ host dns.vanrein.org
dns.vanrein.org has address 1.2.3.4
dns.vanrein.org mail is handled (pri=50) by sitemail.everyone.net
dns.vanrein.org mail is handled (pri=10) by smtp.vanrein.org
```

### COMMANDO 3

```
bash$ dig org ns
;; ANSWER SECTION:
org.                5d10h29m5s IN NS  M.GTLD-SERVERS.NET.
org.                5d10h29m5s IN NS  G.GTLD-SERVERS.NET.
org.                5d10h29m5s IN NS  C.GTLD-SERVERS.NET.
...
;; ADDITIONAL SECTION:
M.GTLD-SERVERS.NET. 1d2h19m53s IN A  202.153.114.101
G.GTLD-SERVERS.NET. 2d11h36m5s IN A  198.41.3.101
C.GTLD-SERVERS.NET. 5d7h8m15s IN A  205.188.185.18
...
```

### COMMANDO 4

```
bash$ dig @202.153.114.101 vanrein.org ns
;; ANSWER SECTION:
vanrein.org.        2D IN NS  NS1.CENTRALINFO.NET.
vanrein.org.        2D IN NS  NS2.CENTRALINFO.NET.
vanrein.org.        2D IN NS  NS3.CENTRALINFO.NET.
vanrein.org.        2D IN NS  NS4.CENTRALINFO.NET.
...
;; ADDITIONAL SECTION:
NS1.CENTRALINFO.NET. 2D IN A  63.102.200.2
NS2.CENTRALINFO.NET. 2D IN A  63.102.204.130
NS3.CENTRALINFO.NET. 2D IN A  63.102.200.3
NS4.CENTRALINFO.NET. 2D IN A  63.102.204.131
```

### COMMANDO 5

```
bash$ dig @63.102.200.2 dns.vanrein.org a
;; ANSWER SECTION:
dns.vanrein.org.    1D IN A  1.2.3.4
```

geren van actie door de ene er niet toe leidt dat het hele domein uit de lucht is. Het is ook aan te raden om de nameservers zo ver mogelijk van elkaar op te stellen, zodat aardbevingen enzovoort minimale invloed hebben; bovenstaande is daarvan geen optimaal voorbeeld.

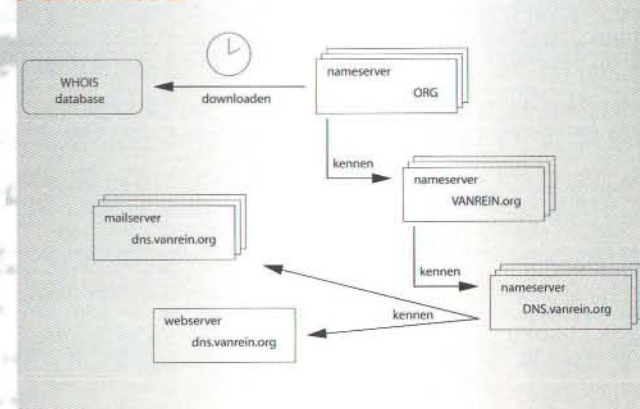
Goed, we kunnen nu naar 'dns.vanrein.org' vragen bij één van bovenstaande nameservers.

Wat willen we met die naam? Zie commando 5 voor een query die het IP-nummer levert waar je vervolgens webpages kunt opvragen. En zie commando 6 voor een query die de mail server oplevert waar je mail @dns.vanrein.org heen kunt sturen. Merk daarin de veranderde queries op: met 'ns' vraag je naar nameservers, met 'mx' naar een mail exchanger, en met 'a' naar een IP address. Verder is er nog een speciaal soort query-naar-alles die 'axfr' heet; als

je dit interessant vindt kun je al het bovenstaande werk ook laten opknappen door een webscript op 'http://dns.vanrein.org/tools/query'.

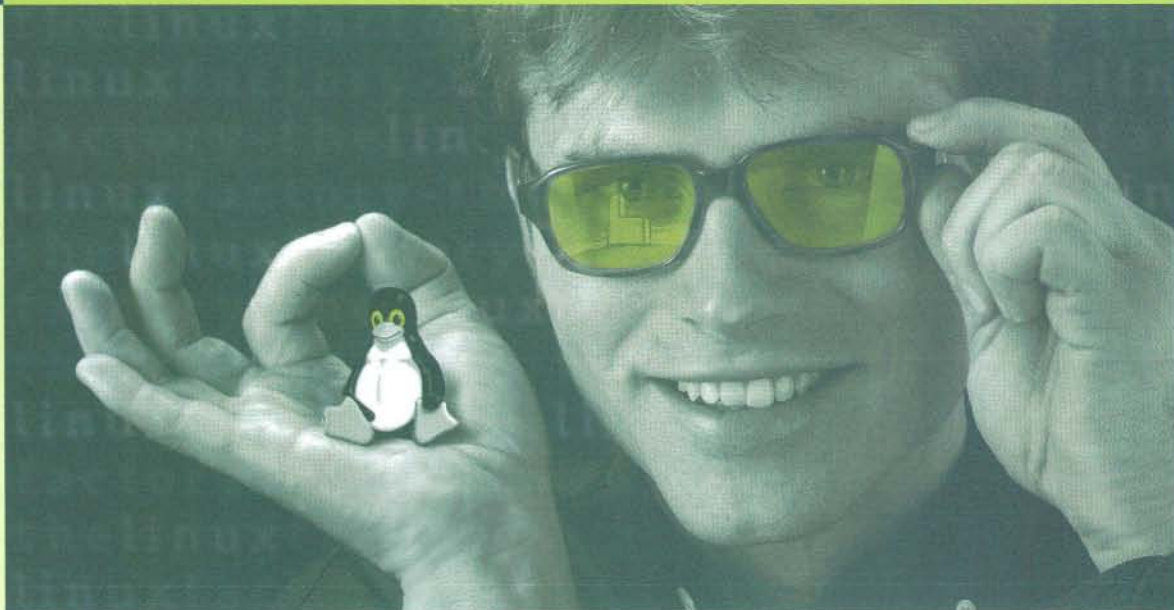
Het is niet (helemaal) zo dat alle Internet-services opvraagbaar zijn bij een name- ➔

### SCHEMA 2



THE LINUX FACTORY GEEFT EEN HEEL  
ANDERE KIJK OP UW BEDRIJFS SOFTWARE...

Onze  
diensten:  
Conversie  
Device  
drivers  
Embedded  
Linux  
Clustering



Tolnasingel 3  
2411 PV Bodegraven

T: +31 (0)172 - 632 789  
F: +31 (0)172 - 632 794

E-mail: [info@the-linuxfactory.nl](mailto:info@the-linuxfactory.nl)  
Internet: [www.the-linuxfactory.nl](http://www.the-linuxfactory.nl)

The Linux Factory wil dat elke computergebruiker zelf een besturingssysteem kan kiezen. Wij converteren zowel uw device drivers als uw bedrijfssoftware van elk willekeurig platform naar Linux. Tevens kunnen wij u ondersteunen bij applicaties voor Embedded Linux en het schrijven van nieuwe applicaties voor Linux. Uiteraard is The Linux Factory een aanhanger van de Open Source Foundation.

thelinuxfactory  
applications on Linux



Compleet simpel · Simpel compleet

## SuSE Linux 7.0 Nederlandse versie

SuSE Linux kondigt haar nieuwe 7.0 versie aan. Zowel IT-professionals als thuisgebruikers zullen alle tools en software pakketten vinden die ze nodig hebben. SuSE 7.0 bevat verbeterde hardware ondersteuning, herkent meer hardware dan ooit tevoren. Als extra komt SuSE 7.0 met gloednieuwe applicatie en configuratie handleidingen, die bruikbare "Linux-know-how" bevatten.

- Geoptimaliseerde SuSE Kernel 2.2.17-pre
- XFree86™ 4.0
- Verbeterde hardware ondersteuning, bijv. TV kaarten
- StarOffice 5.2
- ReiserFS
- KDE 2.0 Beta
- Vele software applicaties zijn voorgeconfigureerd, bijv. Firewall, Samba, enz.



- Herziene SuSE Linux handleiding met meer dan 600 pagina's "Linux-know-how"
- Snelle installatie handleiding, de makkelijkste installatiegids voor iedereen

1500 applicaties · 6 cd's

SuSE

Internet/Intranet  
Multimedia  
Development  
ReiserFS  
Security  
StarOffice 5.2  
4 handboeken

**NIEUW!**

SuSE  
**LINUX 7.0**  
Nederlandse versie

60 dagen gratis installatie ondersteuning

SuSE GmbH  
Schanzäckerstraße 10  
D-90443 Nürnberg  
Tel. +49 911 740 53 39  
Fax +49 911 740 53 479  
Email: [suse@suse.de](mailto:suse@suse.de)



Bestel nu! <http://www.suse.de/en/>



server. Bijvoorbeeld web services zijn bij een nameserver vaak onbekend, en daarom vraag je maar gewoon het IP adres op. Het zou een stuk netter zijn wanneer alle services bekend zouden zijn bij een nameserver, alhoewel dat telkens nieuwe definities van naamsoorten (zoals 'MX' hierboven) zou vereisen. Gelukkig is er een standaard in opkomst die dat opvangt, en dat is die van de generieke service: het 'SRV' record.

Laten we eens een query op die service records doen. Dan moeten we wel (met naam, bijvoorbeeld 'http') aangeven welke service we zoeken en over welk protocol (dat is normaalgesproken 'tcp'). De desbetreffende query ziet er dan zo uit als script 7.

We vragen hier de nameserver voor het domein 'dns.vanrein.org' dus om de service genaamd 'http', draaiend op standaard TCP/IP netwerkprotocollen. En voilà, we krijgen terug dat de host 'phantom.vanrein.org' deze service verleent, en wel op poort 80. Verder staat er een kostenschattling 1 bij (handig als je meerdere servers hebt, dan kun je bij de goedkoopste beginnen) en de load-balancing factor staat hier ongebruikt op 0.

Deze 'SRV' records zijn superieur aan het botweg opvragen van een IP-nummer, en ze bieden een kans om van die lelijke toevoeging 'www', dus een hostnaam, voor een domein af te komen. Meer over deze service records vind je op <http://dns.vanrein.org/srv/>.

## Client programma's

Stel, je gebruikt een programma dat iets op het Internet doet. Moet zo'n programma dan alles wat hierboven staat telkens weer aflopen? Nee, gelukkig niet, want dan zou niet alles consistent werken! Het is typisch Unix, dus ook Linux, om een generieke oplossing te vinden voor dit soort dingen, die op één plek geconcentreerd wordt - in dit geval in de nameserver.

Als je weleens networking hebt opgezet, dan weet je dat je altijd een nameserver of twee moet opgeven. Niet voor een bepaald domein, maar gewoon, een willekeurige nameserver. Die nameserver krijgt normaalgesproken je verzoeken en doet alle tussenstapjes die hierboven staan zonder dat je ze ziet. Dat kun je ook nabootsen met 'dig', door gewoon geen nameserver op te geven; er wordt dan in '/etc/resolv.conf' gezocht naar regels die beginnen met 'nameserver' naar plekken om de vraag heen te sturen (zie commando 8).

Wat hier staat is de gevraagde informatie, maar bovendien is er nu een sectie over

autoriteit toegevoegd; deze geeft aan dat de eigenlijke verantwoordelijken voor het genoemde domein andere name servers zijn. Het is de manier van de nameserver van je ISP (of van jezelf) om aan te geven *ik heb mijn best gedaan, maar ik heb niet alle wijsheid in pacht*.

Hierboven hebben we het pad van autoriteits-nameservers afgelopen door telkens een '@' aan de commandline van 'dig' toe te voegen. Dat pad wordt normaalgesproken verborgen door de nameserver die voor je rondvraagt, maar kan nuttig zijn om te debuggen in je eigen domein, of om te onderzoeken hoe andermans domein is opgebouwd.

Dit soort opzoekwerk wordt door programma's als 'ftp', 'lynx' en die andere webbrowser dus uitbesteed aan Linux. Er zijn standaard routines voor ingebakken in het systeem. Helaas is dat (nog) niet het geval met de veel modernere 'SRV' records die we hierboven even noemden. De momenteel enige manier om daarmee om te gaan is dat je met de hand al die 'SRV' antwoorden uitvogelt, de load balancing imple-

menteert volgens de standaard voorschriften, en het proberen van een alternatief als de eerst geprobeerde server faalt, enzovoort. En dat betekent dat 'SRV' records nog niet worden herkend door de meeste Linux software. Helaas, want daarmee verdwijnt een goede kans op een robuuster internet! En omdat er nauwelijks klanten naar deze 'SRV' records kijken, worden ze ook zelden in nameservers opgenomen door hun beheerders. En zo is de cirkel rond...

## En dan: servers!

We weten nu hoe een client op zoek kan gaan naar een service. De enige taak die ons nog rest is te zorgen dat op de gevonden host ook daadwerkelijk een server draait die die service levert. Daarbij komen vele nieuwe problemen en vragen om de hoek kijken, en daarop gaan we in het tweede deel van dit artikel in. Voor de nieuwsgierigen is een voorproefje alvast te vinden op <http://dns.vanrein.org/tools/hosting/>.

Rick van Rein

## SCRIPT 6

```
bash$ dig @63.102.200.2 dns.vanrein.org mx
;; ANSWER SECTION:
dns.vanrein.org.      1D IN MX      50 sitemail.everyone.net.
dns.vanrein.org.      1D IN MX      10 smtp.vanrein.org.
;; ADDITIONAL SECTION:
smtp.vanrein.org.     1D IN A       1.2.3.4
```

## SCRIPT 7

```
bash$ dig @63.102.200.2 _http._tcp.dns.vanrein.org srv
;; ANSWER SECTION:
_http._tcp.dns.vanrein.org. 1D IN SRV 1 0 80 phantom.vanrein.org.
;; ADDITIONAL SECTION:
phantom.vanrein.org.    1D IN A       1.2.3.4
```

## SCRIPT 8

```
bash$ dig dns.vanrein.org
;; ANSWER SECTION:
dns.vanrein.org.      23h22m31s IN A 212.120.112.213
;; AUTHORITY SECTION:
org.                  5d8h20m6s IN NS A.ROOT-SERVERS.NET.
org.                  5d8h20m6s IN NS E.GTLD-SERVERS.NET.
org.                  5d8h20m6s IN NS F.GTLD-SERVERS.NET.
...
;; ADDITIONAL SECTION:
A.ROOT-SERVERS.NET.  5d19h50m9s IN A 198.41.0.4
E.GTLD-SERVERS.NET.  2d18h10m8s IN A 207.200.81.69
F.GTLD-SERVERS.NET.  2d9h27m7s IN A 198.17.208.67
...
```

# Het spreadsheet in StarOffice 5.2.

**In tegenstelling tot voorgaande artikelen over StarOffice gaan we nu wat meer in op de praktische zaken aan de hand van een voorbeeld. We nemen in dit artikel 'Starcalc', de spreadsheet van 'StarOffice', eens nauwkeurig onder de loep.**

**W**e gaan trachten in dit artikel een administratief systeem op te zetten voor een fictief bedrijf. Dit bedrijf werkte vroeger altijd met Excel, maar gezien het grote prijsverschil gaan ze nu kijken of ze met Starcalc de zelfde resultaten kunnen bereiken als met Excel.

De installatieprocedure van StarOffice is in het vorige nummer van Linux Magazine uitvoerig aan bod gekomen, dus daar zullen we geen aandacht meer aan besteden. Na de installatie zien we dat de programabestanden zijn terechtgekomen in de directory '/root/office52/'. We kunnen StarOffice opstarten door middel van het aanklikken van het opstartbestand 'soffice' wat zich in bovengenoemde directory bevindt. Dit is erg omslachtig want dan moeten we eerst iedere keer de Midnight Commander of de grafische filemanager van Gnome opstarten.

Dit moet sneller kunnen, we gaan gewoon een snelkoppeling maken voor op de Gnome desktop. De mensen die niet met Gnome werken, maar met KDE, moeten er maar eens wat oude nummer van Linux magazine bijpakken, want daar wordt ruime aandacht aan de KDE desktop geschonken.

## Snelkoppeling aanmaken

Je drukt met je rechtermuisknop op de desktop, en je kiest voor de optie 'New' en ten slotte voor de optie 'Launcher'.

Er verschijnt een scherm waarin je een aantal specificaties kunt opgeven. In het veld 'Name', voer je 'staroffice' in. Het volgende veld 'Comment' kun je leeg laten. In het veld 'Command' voer je het volledige directorypad '/root/office52/soffice' in. In het veld 'Type' kies je voor 'application' omdat je een toepassing wilt opstarten. Kijk voor de zekerheid wel even met je favoriete filemanager of de programabestanden zich ook bij je systeem in bovenvermelde directory bevinden. Mochten ze zich op een andere locatie bevinden, dan pas je het directorypad gewoon even aan.

Je drukt vervolgens op de knop 'Icon' om een icoontje te selecteren. Er verschijnt nu een venster met een hele berg mooie plaatjes, helaas geen StarOffice icoontje, we kiezen dan maar voor Tux, de pinguïn, dat is altijd goed. Mocht je van het type zijn waarvoor alles moet kloppen, dan kun je vast wel ergens op internet een StarOffice icoontje vinden. Of je kunt er zelf eentje maken met 'the Gimp', het onvolprezen beeldbewerkingspakket voor Linux. Om de wijziging door te voeren in het systeem klik je op 'Apply'.

Je ziet nu het door jou gekozen icoontje op je desktop verschijnen. Als je alles goed hebt gedaan, zal StarOffice opstarten. Let er wel op dat je het juiste directorypad hebt ingevoerd; één foutje en er

gebeurt niks. Het opstarten kan een tijdje duren bij ons systeem, een pentium 266 met 64 mb intern, duurde het toch al gauw zo'n 1 minuut.

## Aan de slag met Starcalc

We gaan eerst even kijken of Starcalc op een juiste wijze Excel-bestanden converteert. Deze bevinden zich op de Windows-partitie. Er zijn distributies zoals Corel die bij de installatie de Windows-partitie al automatisch 'mounten'. Anderen, zoals Red Hat waar wij bij dit artikel vanuit gaan, doen dat niet. We gaan er nu voor zorgen dat je voortaan vanuit Linux bestanden kan ophalen en wegschrijven van je windows-partitie.

Dit proces gaat in een aantal stappen.

## Stap 1

Allereerst moet je een nieuwe directory aanmaken, die als mount point zal moeten fungeren voor de Windows-partitie. Eerst start je de 'midnight commander' op. Je doet dit, zoals je misschien wel weet, door 'mc' achter de Linux-prompt in te voeren. Je kunt trouwens ook met de grafische filemanager die bij Gnome of KDE zit een nieuwe directory aanmaken. Allereerst zorg je ervoor dat je in de directory 'mnt' terecht komt. Vervolgens kies je het menu 'file' en daarna de optie 'mkdir'. Je geeft de nieuwe directory de naam 'win' en ten slotte druk je op 'OK' om de wijzigingen door te voeren in het systeem.

## Stap 2

De tweede stap is Linux te kennen geven dat de Windows-partitie vanuit Linux benaderd mag worden. Met de 'midnight commander' selecteer je het bestand 'fstab' dat zich in de directory '/etc' bevindt. Je klikt vervolgens op 'f4' om het bestand te bewerken. Dit bestand kan natuurlijk ook met een andere editor bewerkt worden zoals bijvoorbeeld 'gEdit'.

## Tip: Sneller draaien

Een oplossing om StarOffice wat sneller te laten draaien is kiezen voor de windowmanager TWM in plaats van Sawfish. De Window manager TWM is heel kaal, maar heeft wel een belangrijk voordeel t.o.v. Sawfish. De toepassingen draaien een stuk sneller. We gaan nu even uitleggen hoe je in de TWM Windowmanager terecht komt. Je klikt op het voetje, vervolgens 'programs', 'System', 'Desktop' Switching tool. In het menuutje wat dan zal verschijnen kies je voor twm. Om twm te kunnen draaien, moet je eerst bij Gnome uitloggen en dan X Window opstarten. Na het commando 'startx' wordt twm opgestart.

Vervolgens start je een terminalvenster, en geef je het opstartcommando '/root/office52/soffice' (of een ander directorypad). StarOffice wordt opgestart, en warempel het draait een stuk sneller dan onder Gnome. Deze optie is wellicht interessant voor mensen met een relatief trage pc.

Je ziet in het bestand een aantal configuratieregels, die allemaal te maken hebben met het al dan niet kunnen benaderen van 'devices', zoals partities, cd-romspeler en diskteststation.

Onder de laatste regel voer je de volgende regel in:

```
/dev/hda1 /mnt/win vfat
defaults 1 1
```

Ten slotte sla je het bestand natuurlijk weer op.

## Stap 3

Om de Windows-partitie aan het Linux-systeem te koppelen, gebruik je net als bij het benaderen van floppy's en cd-roms weer het commando 'mount'.

Je voert achter de Linux-prompt de volgende commandoregel in:

```
mount /dev/hda1 /mnt/win
```

Als je nu naar de directory 'mnt/win' gaat, zie je alle bestanden op je Windows-partitie. Je kunt nu bestanden opvragen en weer terugschrijven.

Als je Windows-partitie niet 'hda1' heet, dan pas je dit gewoon aan. De directory 'win' mag je natuurlijk ook anders noemen; je voert dan bij dit voorbeeld gewoon consequent de andere namen door en dan werkt het ook.

Nu we de Windows-partitie vanuit Linux gaan benaderen gaan we eens kijken of Starcalc de excel-bestanden na converteren intact laat.

We gaan nu eerst Starcalc opstarten. We bevinden ons momenteel in de 'Starwriter' en we kiezen achtereenvolgens voor 'file', 'new', 'spreadsheet', en Starcalc wordt opgestart. Dit is echt een van de grote voordelen ten opzichte van MS Office, vanuit iedere StarOffice applicatie kun je direct een andere applicatie opstarten. Dat kan bij MS Office niet. Belangrijk nadeel van StarOffice is de snelheid, het is stukken trager dan MS Office, wellicht dat de programmeurs dit voor de 6-versie oplossen. We bevinden ons nu in Starcalc, we kiezen achtereenvolgens voor; 'file', 'open'. Je klikt nu een paar keer op de icoon 'up one level' totdat je de directory 'mnt' ziet verschijnen. Je kiest voor 'mnt' en tenslotte voor 'win'. We bevinden ons nu op de Windows-partitie en we selecteren een Excel-bestand.

Op het eerste gezicht lijkt alles goed te gaan, de complete spreadsheet wordt volledig weergegeven. De weergave van het lettertype is echter minder mooi dan we gewend zijn bij de MS-producten, maar goed, daar betaal je dan ook dik voor.

De formules zijn ook goed overgenomen, als we als test even een getal invoeren, wordt alles netjes doorberekend. Wij hebben een excel-bestand geïmporteerd met een paar eenvoudige formules. Wij weten dus niet of macro's en VBA voor Excel ook nog werken onder StarOffice, maar dat kun je zelf ook nog even testen. Het importeren werkt naar tevredenheid. We gaan nu even kijken of we niet zonder al te veel moeite binnen Starcalc een eenvoudige spreadsheet op kunnen zetten.

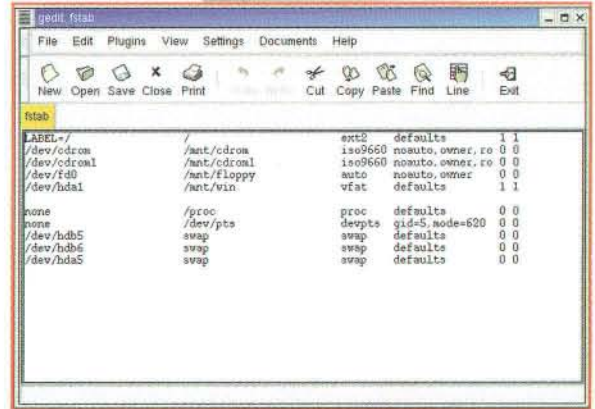
## Praktijkcase

We gaan eerst even een functioneel ontwerp opzetten, zodat we van tevoren weten welke mogelijkheden de spreadsheet moet bieden. We willen per 3 maanden kunnen zien hoeveel er totaal is uitgegeven en is binnengekomen. Tevens willen we weten wat het saldo van ontvangen en betaalde BTW is, zodat we daar iedere 3 maanden de fiscus over kunnen inlichten. De spreadsheet moet uit de volgende velden bestaan

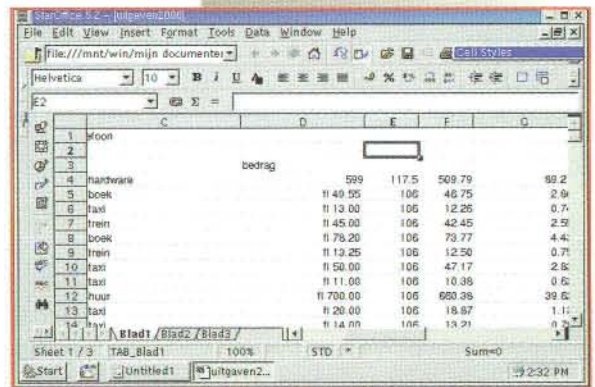
- ✓ datum
- ✓ klant
- ✓ dienst
- ✓ bedrag
- ✓ BTW
- ✓ totaalbedrag

We gaan eerst even de bovenvermelde labels invoeren in de cellen A5 t/F5. Om dit voorbeeld goed te kunnen blijven volgen, raden wij je aan ook dezelfde volgorde aan te houden.

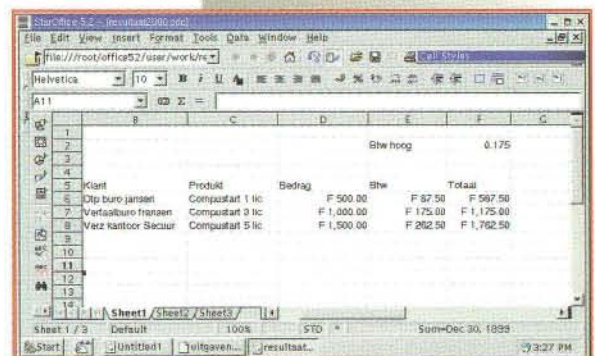
We gaan er nu voor zorgen dat de verschillende kolommen van de spreadsheet worden uitgerust met het juiste celformaat. Eerst moeten we daarvoor de eerste 100 cellen van de kolom a het zogenoemde datum-formaat meegeven. Met de muis selecteer je cel A5 t/m A105. Je klikt nu met je rechtermuisknop, er zal nu een menuutje verschijnen, je kiest achtereenvolgens voor 'format cells' 'category' (date)' en tenslotte kun je nog voor een bepaalde datumnotatie kiezen. Druk tenslotte op 'OK' om de wijzigingen door te voeren. Op dezelfde wijze geef je de overige



We hebben het bestand `/etc/fstab` aangepast zodat we vanuit Linux de Windows-partitie kunnen benaderen



de gegevens zijn netjes geconverteerd vanuit het Excel-bestand.



Alles moet er ongeveer zo uit komen zien.

labels de volgende celformateringen mee.

- ✓ Klant (text)
- ✓ Dienst (text)
- ✓ Bedrag (currency)
- ✓ BTW (currency)
- ✓ Totaalbedrag (currency)

We gaan nu een aantal waarden invoeren voor de labels 'datum', 'klant', 'dienst' en 'bedrag'.

De eerste 3 rijen van de spreadsheet vullen we de volgende gegevens in.

datum	klant	dienst	bedrag
2-1-00	dtb buro jansen	Compustart 1 lic	f 500,00
10-1-00	vertaalburo fransen	Compustart 3 lic	f 1.000,00
20-1-00	verz kantoor secuur	Compustart 5 lic	f 1.500,00

In de cel E2 voer je het label 'btw hoog' in en in de cel F2 de waarde '0.175'.

We voeren nu de volgende formule in bij cel c6 (btw) '=D6\*\$F\$2'. We maken een absolute celverwijzing door een letter tussen dollar-teken te plaatsen. We willen namelijk dat er op iedere cel uit de kolom 'btw' een berekening moet worden uitgevoerd die de inhoud van cel f2 meeneemt. We moeten de formule natuurlijk zonder problemen kunnen kopiëren naar de rest van de cellen van de kolom 'btw'. We doen dit als volgt: je selecteert cel E6, je klikt met je rechtermuisknop en kiest voor de optie 'copy'. Vervolgens selecteer je cel E7 t/m E106 met je muis, je drukt nogmaals op je rechtermuisknop en je ziet dat alles netjes gekopieerd is. We moeten nu alleen nog een formule plaatsen in cel F6 die het totaalbedrag uitrekent, dat is simpel, we gebruiken hiervoor de formule '=D6+E6'. Tenslotte kopieer je deze formule op dezelfde wijze als bij de BTW-berekening weer naar de overige cellen van de kolom 'totaalbedrag'. In de velden van D10 t/m F10 willen we het totaal berekenen van bovenliggende cellen. We kunnen nu natuurlijk weer een formule gaan invoeren, maar er is ook een handigere manier: de Autosom-functie. Je gaat eerst op zoek naar het icoontje met het sigma-teken op je werkbalk, deze druk je in als je in cel D10 bevindt, bovenliggende cellen worden automatisch geselecteerd, je drukt op 'enter' en de optelling is een feit.

## Ervaring

Als je zakelijk gebruik maakt van een spreadsheet-programma is Starcalc zeker een optie. Het is gemakkelijk in gebruik, de vormgeving en de gebruikersvriendelijkheid vinden wij zelfs beter dan MS Excel. Nadeel is wel de traagheid van StarOffice. Ook al heb je veel ervaring met Spreadsheetprogramma's, dan is het toch handig om er een boek bij te hebben. Een tweetal tips zijn 'StarOffice 5 voor Linux' van Easycomputing en 'StarOffice voor dummies' van Pearson Education. Als je de implementatie van StarOffice aan een extern bureau wilt overlaten, dan zijn hier twee namen van bedrijven die zich daar mee bezighouden; IC&S ([www.ic-s.nl](http://www.ic-s.nl)) en open office ([www.openoffice.nl](http://www.openoffice.nl)) ☒

Johan Bredeveld

# COLUMN

## Kort door de bocht

Het is weer eens zover. Soms moet het gewoon weer een keertje. Het schoppen, slaan en schelden. Dus houd je vast want, zoals mijn twee-en-een-half jaar oude dochter altijd roept: 'hier komt ie!'. Misère alom op het Nederlandse Open Source vlak. Tenminste, soms. Gelukkig niet altijd. Zo word ik dus kots- en kots-beu van mensen die in nieuws-groepen opmerkingen plaatsen in de trant van: 'Het is maar goed dat ik niet naar Linux 2000 ben geweest want zo te horen heb ik niets gemist'. Dat soort mensen snapt dus niet dat alleen al hun aanwezigheid een signaal vormt voor de aanwezige beslissers dat er in de wereld iets aan het gebeuren is dat Open Source heet. Gelukkig waren er zo'n 1000 andere enthousiaste bezoekers die volgens mij het programma wel konden waarderen. Voor die ik-weet-het-wel-allesmaal-beter-maar-blijf-toch-aan-de-kant-staan types nog een kleine tip: In januari is er in de RAI de LinuxExpo en in Mei is er Linux 2001. BE THERE! Ook zeer hoog in de irritatie top-10 staan opmerkingen in nieuws-groepen in de trant van 'de artikelen in Linux Magazine zijn veel te simpel'. Als je dan aan dit soort critici vraagt of ze zelf wat willen schrijven, wordt het opeens heel erg stil. In Amerika kennen ze een mooie oneliner voor dit soort mensen: 'Lead, follow, or get the hell out of the way!'. En als we nou toch bezig zijn: ik kwam op de HCC dagen die blonde Microsoft dame tegen waar ik de vorige keer over schreef. Die vertelde me dat het echt heel erg toeval was geweest (natuurlijk), dus misschien was het dan toch wel allemaal geen compliment. Grappig was wel dat ze een aantal collega's er bij riep met de opmerking 'kijk, dit is die man van die Linux lezing'. Ze deed dat oprecht enthousiast maar de reactie van haar collega's sprak boekdelen. Ineens was die amicale 'ik-verkoop-hier-leuke-spullen' grijns helemaal weg.



En op de HCC dagen verdwaalde ondernemers (herkenbaar aan hun stropdas) die daar durven vragen 'of je al wat kan met dat Linux', die krijgen ook de volgende keer weer gewoon de wind van voren. Regel 1: Draag geen stropdas als je naar de HCC dagen gaat. Regel 2: Ja, je kunt al wat met dat Linux! Zo, dat lucht op. Wat ook wel leuk was op de HCC dagen was het fenomeen dat ik door mij volkomen onbekende mensen werd aangesproken met 'ha Jeroen'. Op mijn vraag hoe ze dat wisten, kwam steeds een antwoord in de trant van 'wen er maar aan dat je bekend begint te worden'. Hoe vreemd het toch kan lopen. De ene dag ben je een systeembeheerder bij een bedrijf, de dag erna sta je overal te verkondigen dat Linux en Open Source toch zo ontzettend leuk is en voor je het weet kennen 3 mensen je.

Jeroen Baten

## Een 365 CPU Beowulf cluster als UU-lustrumproject

# Clustrum

**Het inzetten van Beowulf clusters heeft de laatste tijd een grote vlucht genomen in de wetenschappelijke wereld, en Nederland blijft daar niet bij achter. Zo heeft zich rond de UULug (de Linux user group voor de Universiteit Utrecht en de Hogeschool van Utrecht) een groep studenten, wetenschappers en professionals verzameld die gezamenlijk een grote expertise heeft opgebouwd met betrekking tot het ontwerpen, implementeren en toepassen van Beowulf clusters.**

De aanleiding voor het ontstaan van deze groep was het gegeven dat op 26 maart 2001 de Universiteit Utrecht haar 365-jarig bestaan viert. Dit gaat gepaard met een groot aantal activiteiten met als thema 'Kenniss @ la Carte', doelend op de grote diversiteit aan kennis die op de Universiteit Utrecht aanwezig is, met voor elk wat wils. Binnen de UULug onstond het idee om voor deze gelegenheid een cluster van 365 CPU's te implementeren, bestaande uit de PC's die aanwezig zijn in de practicumzalen van verschillende faculteiten. Naast het feit dat het een imponerende prestatie zou zijn (noem het 'hack value') was het doel van de cluster om aan te tonen dat Linux, en Beowulf clusters in het bijzonder, zeer goed aansluiten bij het open karakter van de wetenschappelijke wereld. Uiteraard is het ook een manifestatie van de aanwezige kennis rond de Universiteit en de UULug.

Het is de bedoeling dat Clustrum, zoals de cluster gaat heten, op 26 maart 2001 een dag gaat draaien. Hierbij moet worden gedacht aan een grote diversiteit aan wetenschappelijke toepassingen, zoals MAYA5, een simulatie van neutronensterren, en worden observaties van de Dutch Open Telescope gefilterd. Tevens is het de bedoeling dat een nieuw ontwikkeld clustermanagementsysteem, gebaseerd op JINI, dan in gebruik wordt genomen.

### Implementatie

Het opbouwen van een cluster van een grote omvang is sowieso al geen eenvoudige taak, maar het gegeven dat de aanwezige hardware wordt ingezet, betekent dat systemen in drie verschillende gebouwen

worden gebruikt. Dit heeft grote gevolgen voor de infrastructuur van de cluster, zie Figuur 1. Op het moment van dit schrijven worden verschillende benaderingen onderzocht voor het omgaan met de grote bandbreedte die nodig is. Daarnaast is het zo dat de Universiteit ten tijde van het evenement niet voldoende CPU's beschikbaar kan maken om de cluster volledig te implementeren. Stone IT heeft grootmoedig toegezegd het aantal aan te vullen tot de benodigde 365.

### Resultaten

Het project is de afgelopen zomer gestart, en heeft nu al de nodige resultaten opgeleverd:

- ✓ Een van de eerste clusters bestond uit 15 PII CPU's, en werd vijf weken lang gebruikt voor testdoeleinden.
- ✓ Er is een permanente cluster bestaande uit 12 UltraSparc I (140 MHz), waarop Debian GNU/Linux is geïnstalleerd. Deze wordt onder andere gebruikt voor de ontwikkeling van clustersoftware.
- ✓ Er zijn presentaties en demonstraties gegeven op Linux2000, de NLUUG najaarsconferentie, de HCC dagen, en een afvaardiging van het clusterteam zal aanwezig zijn op de NLLGG meeting op 9 december en de Linux Expo op 23 en 24 januari 2001.
- ✓ Het is de bedoeling in januari een test-cluster van 112 CPU's te implementeren, om een verfijnd beeld van de opbouw en werking van een grote cluster te krijgen.

Het eindresultaat van het project is zoals gezegd een cluster met 365 CPU's die een-

malig operationeel wordt op 26 maart 2001. Op deze dag zal het clusterteam de nodige demonstraties en presentaties verzorgen, gericht op academici en het bedrijfsleven. ✓

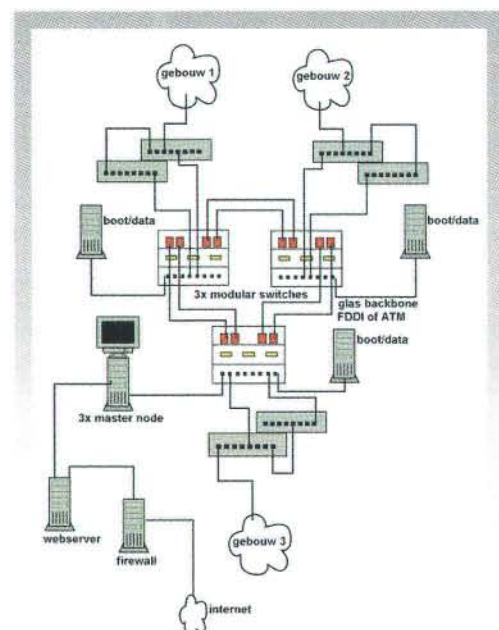
### Nuttige links

<http://www.lustrumcluster.uu.nl/> - de website van het clusterproject, waar meer informatie is te vinden.

<http://uulug.geo.uu.nl/> - de website van de UULug.

<http://www.uu.nl/lustrum/> - informatie over de lustrumactiviteiten

Joor Loohuis,  
UULug cluster team



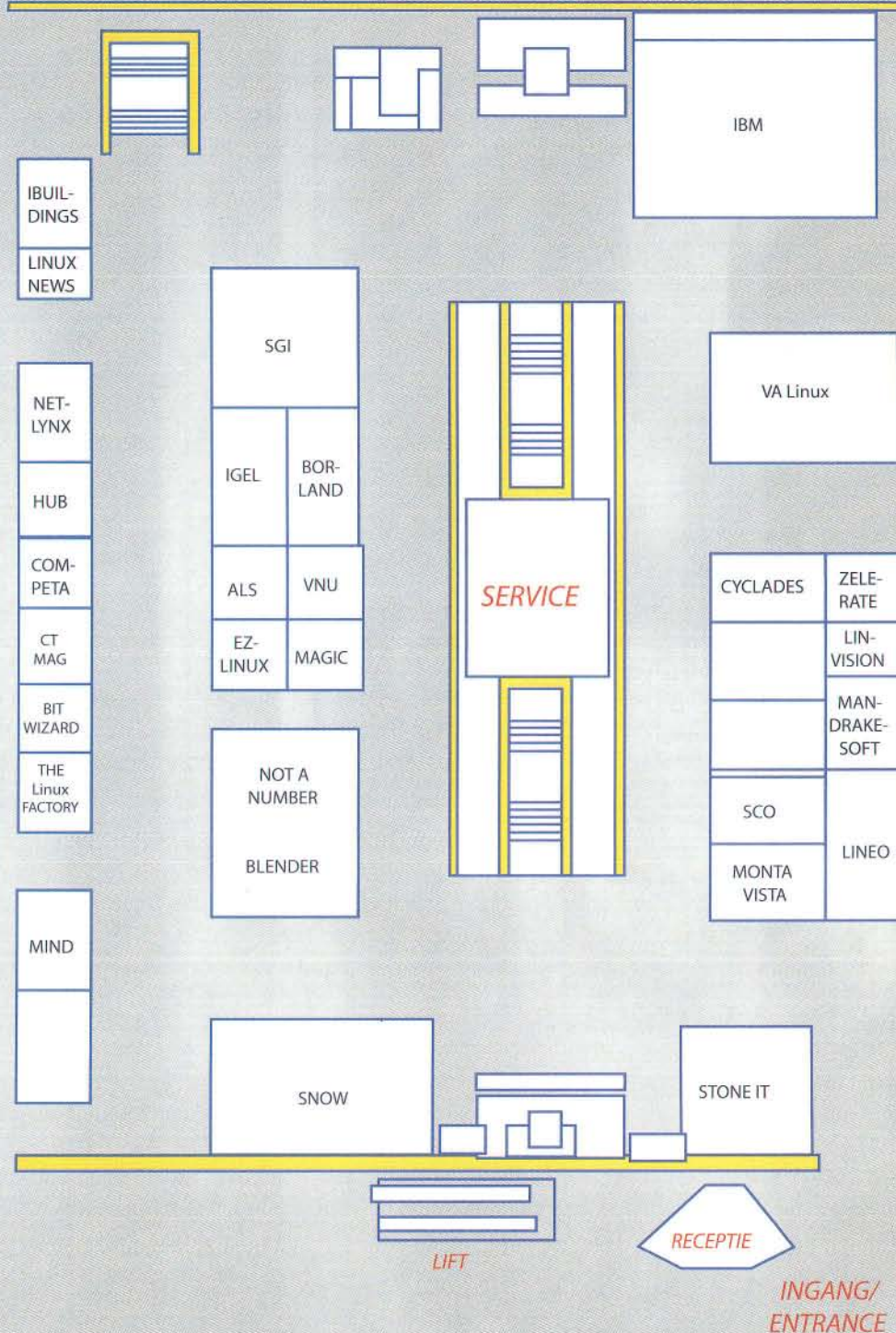
Figuur 1. Een schematisch overzicht van de infrastructuur van de cluster. De CPUs zelf zijn verdeeld over drie gebouwen op de Uithof (illustratie door Cor Gest Jr.).

# LINUX EXPO

Na successen in o.a. Parijs, Montreal en Shanghai komt de Linux Expo naar Amsterdam. De RAI staat op 23 en 24 januari 2001 in het teken van GNU/Linux. Deze twee dagen zullen fabrikanten, distributeurs, systeem integratoren, uitgeverijen, IT service bedrijven en Linux gebruikersgroepen zich voorstellen aan de 3000 bezoekers die worden verwacht.

Tijdens de expo zullen keynote sessies zijn en doorlopend zullen conferenties plaatsvinden. Daar zullen onder andere de volgende sprekers optreden: Jeroen Baten, Dirk Hohndel van SuSE, Henri Poole van MandrakeSoft, Adam Jollans van IBM en Richard Stallman van GNU en oprichter van FSF.

Kijk voor meer informatie op de website:  
<http://www.linuxexpoamsterdam.com>

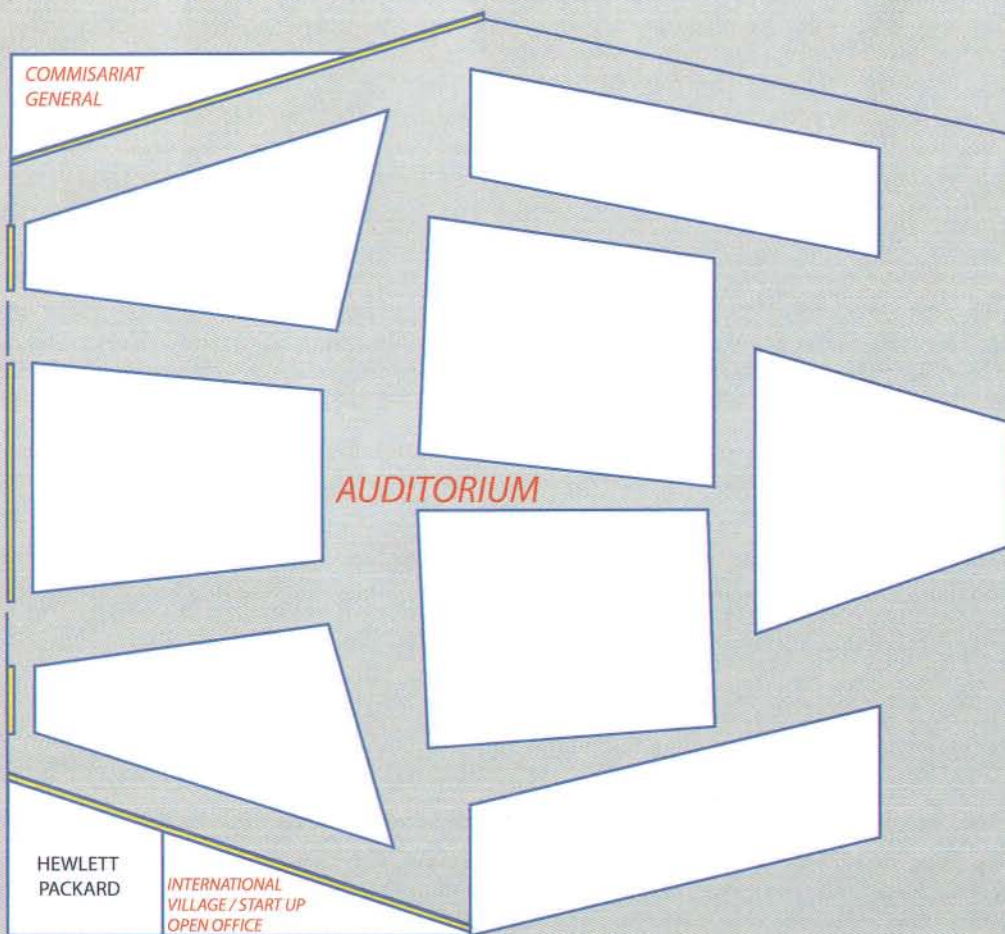


**LINUX EXPO** is op 23 en 24 januari

# 2001

## Deelnemerslijst

VIP ROOM	CONFERENCES ROOM	PRESS ROOM
----------	------------------	------------



AL- COVE	OSC	ASSOCIATION VILLAGE*
----------	-----	----------------------

### \*ASSOCIATION VILLAGE:

- ✓ LINGA,
- ✓ NL.Linux.org,
- ✓ NLLGG,
- ✓ NLFUG,
- ✓ FSF,
- ✓ LPI,
- ✓ UULUG,
- ✓ Gnome,
- ✓ Linux Greenhouse,
- ✓ Debian

- ✓ Alcove
- ✓ Alpha CSP
- ✓ Advanced Linux Systems
- ✓ Blender
- ✓ Borland
- ✓ CT
- ✓ Computable
- ✓ Cyclades
- ✓ EZLinux
- ✓ FSF
- ✓ Gnome
- ✓ Hewlett Packard
- ✓ HUB
- ✓ IBM
- ✓ IBuildings
- ✓ Liga
- ✓ Lineo Inc.
- ✓ Linux Greenhouse
- ✓ Linux Magazine
- ✓ Linux News
- ✓ Linvision
- ✓ LPI
- ✓ MandrakeSoft
- ✓ Montavista Software
- ✓ Network Computing
- ✓ NL Linux Org
- ✓ NFLUG
- ✓ NLLGG
- ✓ NLUUG
- ✓ Not a Number BV
- ✓ Open Office
- ✓ OSC
- ✓ PC Consument
- ✓ SCO
- ✓ SGI
- ✓ Snow
- ✓ Stone IT
- ✓ The Linux Factory
- ✓ UULUG
- ✓ VA Linux Systems
- ✓ VNU Business Publications
- ✓ Zelerate

(wijzigingen voorbehouden)

2001 in de Amsterdam RAI

# Hulp zoeken bij problemen

**Wanneer er iets mis is en een oplossing voor dit probleem is nergens te vinden, wat doe je dan? Beginners lopen vaak tegen problemen op, wat (natuurlijk) de nodige frustratie met zich meebrengt. Als beginner heb je nog vaak niet de juiste vaardigheden ontwikkeld om snel en doelmatig de benodigde informatie te vinden. Dit stappenplan heeft als doel snel en efficiënt de informatie te vinden om jouw probleem op te lossen.**

Op internet staat heel veel informatie. Helaas staat deze informatie verspreid over een heleboel pagina's, wat het vinden van de juiste informatie vaak alleen maar lastiger maakt. Zoekmachines proberen het zoeken te vergemakkelijken, maar ook zoekmachines zijn niet altijd feilloos. Gelukkig zijn er meer methodes om informatie van internet te verkrijgen. Deja houdt een archief bij van Usenet-postings. Veel open source projecten hebben een mailinglist, waar meestal een archief van wordt bijgehouden. Problemen komen vaak in deze bronnen voor, soms met de oplossing!

## Praktijkvoorbeeld

Iemand heeft problemen met het configureren van X voor gebruik met een Matrox G400 videokaart.

### Stap 1

Neem eens een kijkje in de manualpages. Heb je daar geen ervaring mee? Neem dan eerst een kijkje in de manualpage van de manual.

```
$ man man
```

De manualpage is verdeeld in onderdelen. Bovenaan staat een korte beschrijving van het programma. Neem rustig de tijd om dit document te lezen. De manualpages zijn ook uitprintbaar.

Om een manual page uit te printen:

```
$ man man | col -b | lpr
```

### TABEL 1

Sectie Staat voor

1	User commands that may be started by everyone.
2	System calls, that is, functions provided by the kernel.
3	Subroutines, that is, library functions.
4	Devices, that is, special files in the /dev directory.
5	File format descriptions, e.g. /etc/passwd.
6	Games, self-explanatory.
7	Miscellaneous, e.g. macro packages, conventions.
8	System administration tools that only root can execute.
9	Another (Linux specific) place for kernel routine documentation.
n	New documentation, that may be moved to a more appropriate section.
o	Old documentation, that may be kept for a grace period.
l	Local documentation referring to this particular system.

Voor de configuratie van X gebruik je xf86config. Dit weetje vind je in de meeste Linux beginnersdocumenten. Je kunt hier ook achter komen door te zoeken met behulp van een goede zoekmachine, zoals Google.com. Tik in "How to configure X" als zoekopdracht. Er komen een hoop links terug. Neem er een paar door. Waarschijnlijk zul je lezen met welke tool X geconfigureerd kan worden.

Terug naar de manualpage van xf86config:

```
$ man xf86config
```

Dit is een redelijk kleine manualpage. Onderaan staat:

```
SEE ALSO
XFree86(1), XF86Config(4/5), reconfig(1)
```

Dit is een verwijzing naar andere manualpages. De nummer achter de manualpage-naam is het sectienummer. De manualpages staan namelijk verdeeld in secties. De meest gebruikte secties staan in tabel 1. Neem dus ook een kijkje in die manualpages:

```
$ man 1 XFree86
```

```
$ man 4 XF86Config
$ man 5 XF86Config
$ man 1 reconfig
```

### Tip:

met "man -k trefwoord" kun je zoeken door alle manualpages. Dit kan best een tijd duren.

### Stap 2

De documentatie van de makers bekijken. Bijna alle packages bevatten documenten als INSTALL, README, FAQ etc. Lees deze. Documentatie van geïnstalleerde packages vind je in de directory /usr/doc. Op de homepage van de makers kun je ook het een en ander vinden. De onderhouders van X hebben een homepage op <http://www.xfree86.org>. Hoe kwam ik aan dit adres? Welnu, die stonden in de manualpages vermeld. Als het daar niet staat, probeer dan eens [www.programma-naam.org/com/net](http://www.programma-naam.org/com/net).

Op [www.freshmeat.net](http://www.freshmeat.net) kun je het adres waarschijnlijk ook vinden. Wat blijkt? Op [www.xfree86.org](http://www.xfree86.org) hebben ze QuickStart-HOWTO's README's voor verschillende videokaarten. Verder hebben ze ook een lijst van bugs.

Geen antwoord? Volgende stap!

### Stap 3

De HOWTO's lezen. Het woord HOWTO komt van "How to". HOWTO's zijn een onderdeel van het Linux Documentation Project (LDP). Een mirror van de LDP-homepage vind je op <http://ldp.nlgg.nl>. De HOWTO's bevatten een kort stappenplan om een bepaald doel te bereiken. Er zijn een paar HOWTO's over het X Window System, maar ze bevatten niet de informatie die wij nodig hebben. Verder vind je op

de site van het LDP enige FAQ's en Guides.

## Stap 4

Zoeken op het web. Altavista, Lycos en Google zijn de bekendste zoekmachines. Google heeft zelfs een speciale Linuxafdeling: <http://www.google.com/linux>. Elke zoekmachine heeft weer zijn eigen specifieke mogelijkheden. Gebruik deze goed, zo blijft het aantal nutteloze links laag.

We gebruiken Google voor onze zoekacties. We versturen de volgende zoekopdracht:

```
configure OR install +X G400
```

Hiermee zoek je naar de woorden configure of install met daarbij de woorden X en G400. Er staat een + voor de X, omdat X een veelvoorkomend letter is. X wordt vaak gebruikt als de Romeinse 10.

Zo te zien zijn hierover veel vragen gesteld; we krijgen veel resultaten terug. Neem deze links rustig door. Soms zijn de documenten erg technisch, soms niet. Als je zo'n technisch document tegenkomt, let dan op de afkortingen en het jargon dat daarin wordt gebruikt. Door deze woorden in je zoekopdracht op te nemen, kun je die verfijnen. In een aantal links kwamen wij de termen "MGA" en "XFree86" tegen. XFree86 blijkt een andere naam te zijn voor het X Window System, die de meeste Linux distributies gebruiken. Je zult ook heel wat nutteloze links zien. Bijvoorbeeld verwijzingen naar Mac-sites en X-Win32. Deze informatie verwerken we in een nieuwe zoekopdracht. De verfijnde zoekopdracht:

```
configure OR install +X OR  
XFree86 G400 -Mac -"X-Win32"
```

Hiermee zoek je naar woorden configure of install met daarbij de woorden X of XFree86 en G400 zonder de woorden Mac en X-Win32. De '-' zorgt ervoor dat de links, die deze woorden bevatten, niet voorkomen bij de resultaten. X-Win32 staat tussen quotes (") zodat Google dit woord goed interpreteert. Zonder quotes zou Google dit als -X-Win32 kunnen interpreteren. De onbruikbare links zijn nu weg, het is tijd om de overgebleven links door te nemen. Hoe OR, quotes, minus etc. werkt staat beschreven in de Search Tips. De Search Tips van Google kun je vinden op:

[http://www.google.com/intl/en\\_extra/help.html](http://www.google.com/intl/en_extra/help.html). Elke zoekmachine heeft zo'n document.

## Stap 5

Zoeken op Deja.com. Deja archiveert vele nieuwsgroepen, waaronder Linux-ervaringsgroepen. Deja's zoekmethodes zijn simpeler dan die van Google. Je vult een trefwoord in en Deja zoekt dat woord letterlijk op. Als je twee trefwoorden invult, zoekt hij naar alle berichten die exact die twee woorden bevatten. Gebruik hier uitsluitend termen en jargon! Deze worden vaak gebruikt in Usenet-berichten. Houd hier rekening mee! Een mogelijke zoekopdracht voor Deja is:

```
XFree86 G400 configure
```

Vijf berichten komen tevoorschijn. Waarschijnlijk wordt het woord XFree86 niet zo vaak gebruikt op Usenet. Configure is ook best wel een lang woord. Een vaker gebruikt woord op Usenet is config. We proberen eens een nieuwe zoekopdracht:

```
X G400 config
```

Er komen nu een stuk meer resultaten tevoorschijn. Zoeken op Usenet is een stuk lastiger. Vaak is het jargon anders. De meeste berichten bevatten verkorte termen. Dus als je nieuw bent met Usenet, dan is het verstandig om een paar uur Linux-Usenetgroepen door te nemen.

## Stap 6

Een bericht versturen naar de nieuwsgroepen. Bekijk eerst welke groepen relevant zijn voor jouw vraag, dat bespaart klachten. Een posting door alle mogelijke Nederlandse nieuwsgroepen irriteert lezers en mogelijke helpers. Houd je bericht kort en duidelijk, maar zorg er wel voor dat je genoeg informatie bijlevert. Welke informatie je bijlevert, hangt van de vraag af.

In dit geval is het verstandig om het volgende te vermelden:

- ✓ Naam van videokaart
- ✓ Versie van X Window System
- ✓ Gebruikte distributie
- ✓ Kernelversie
- ✓ Gebruikte configuratieprogramma's
- ✓ Geprobeerde pogingen
- ✓ Specificaties van de monitor

- ✓ Een hyperlink naar jouw XF86Config configuratiebestand. Voeg deze niet toe als een attachment. Daardoor wordt het bericht veel te groot, en de laadtijd wordt te lang.

Bedenk een duidelijk kopje, zodat mensen jouw bericht willen lezen. Een kopje als "HELP MIJ SNEL" spoort mensen niet aan om jouw bericht te lezen. Een beter kopje zou zijn "Q: configuratie G400 met X lukt niet", waardoor je een grotere kans hebt op een antwoord. Q: staat voor question. Het is belangrijk om dat onderscheid te maken, want in nieuwsgroepen worden ook af en toe aankondigingen gedaan.

Naast de Nederlandstalige Linux-nieuwsgroepen kun je ook de Engelstalige Linux-nieuwsgroepen raadplegen. Ook voor deze nieuwsgroepen is het handig om eerst alle voorafgaande berichten te lezen, om zodoende irritatie te voorkomen.

## Tip:

maak berichten niet te lang. Deel ze op in alinea's, dat leest gemakkelijker. Veel Linux-gebruikers haken snel af als ze een lang bericht zien. Als je een beginner bent, geef dat dan aan. Velen zullen dan voor jou gemakkelijker taal gebruiken.

## Stap 7

Op IRC je vraag stellen in de relevante kanalen. Ga eerst de productspecifieke kanalen na, #x en #xfree86 in dit geval. Als deze niet bestaan, probeer dan distributiespecifieke kanalen zoals #debian en #redhat. Als daar niemand is, ga dan naar #linux of #linux.nl.

Als je in deze kanalen je vraag stelt, zorg ervoor dat je eerst alle vorige stappen hebt gedaan. De mensen die in deze kanalen zitten, zien de hele dag vragen voorbij komen. Voor hen is het irritant om steeds weer antwoord te geven op dezelfde vragen.

IRC is verdeeld in verschillende netwerken. Het Open Projects Network is een van de geschiktste om Linux-vragen te stellen. Zie meer op de homepage van Open Projects Network: <http://www.openprojects.nu>.

Ben je een IRC-beginner? Dan wordt het aangeraden om meer informatie te vinden over IRC d.m.v. de zoekmachines.

## Bugreport

Dat waren alle stappen. Als je er nog niet uitkomt, dan is het mogelijk dat je met een bug te maken hebt. Als je dit vermoedt, controleer dan eerst op de homepage van de makers of de bug nog niet gerapporteerd is. Zoniet, stuur een bugreport op! De makers zullen dat zeker appreciëren. Zo kunnen zij een oplossing bedenken of een bugfix uitbrengen. Sterker nog, als je zelf een oplossing hebt bedacht, stuur die mee met het bugreport.

## Opgelost!

Waarschijnlijk is jouw probleem opgelost. Als dit niet het geval is, loop dan nogmaals het stappenplan af. Misschien was de zoekopdracht niet verfijnd genoeg of gebruikte je niet de goede termen. Zo zie je maar weer, de oplossing is vindbaar. Het kostte wel wat moeite, maar het resultaat mag er wezen! ✓

Viet Yen Nguyen



# Beheer vanuit een Webmin

***Webmin is een nieuwe in perl geschreven configuratietool waarmee het mogelijk wordt verschillende aspecten van diverse Unix en Linux systemen vanuit een browser te beheren. Als systeem-beheerder wordt je hiermee de spin in het web met alles binnen handbereik. Op de meeste Linux distributies wordt het echter nog niet als standaard meegeleverd, daarom zullen we eerst bespreken wat er voor nodig is om Webmin te installeren.***

**V**oordat Webmin geïnstalleerd kan worden, moet het eerst worden opgehaald. De hoofdsite waarop webmin-bestanden gevonden kunnen worden is <http://www.webmin.com>, een snelle mirror-site is beschikbaar op <http://www.webmin.nl>. Je vindt hier links naar de verschillende bestandsformaten waarin webmin verkrijgbaar is. Allereerst is dat het algemene .tar.gz formaat, daarnaast zijn de bestanden ook beschikbaar in het RPM-formaat, wat met de Red Hat Package Manager geïnstalleerd kan worden.

## **.tar.gz**

We zullen hier eerst behandelen wat er moet gebeuren om het bestand in .tar.gz-formaat op het systeem te installeren. Als voorbeeld heb ik dit bestand binnengehaald op mijn good-old Slackware 7.0-systeem; uiteraard door middel van een ftp-prompt (`ftp ftp.webmin.nl`), waarop ik vervolgens geconfronteerd werd met een login-prompt. Dat is natuurlijk wel weer even schrikken als je programma's als Netscape of Internet Explorer (jawel, er zijn nog mensen die wel eens Microsoft producten gebruiken) gewend bent. Deze programma's loggen namelijk automatisch voor je in. Maar goed, als je dan ineens

weer met een FTP-login-prompt geconfronteerd wordt, ligt het voor de hand om je daar bekend te maken als "anonymous", vervolgens is het netjes om je e-mail adres als wachtwoord in te voeren. Dat hoeft niet, je kan net zo goed "donald.duck@duckstad.com" ingeven, maar dat is niet netjes.

Vervolgens heb ik om de file-transfer te starten het commando "get webmin-0.82.tar.gz" gegeven. Dit is een standaardfout, want vervolgens begon er doodleuk een FTP-sessie waarbij dit bestand in ASCII-modus binnen gehaald werd. Zoals je wellicht weet is dat niet slim, dus deed ik het nog een keer. Nu werden achtereenvolgens de commando's "binary" en "get webmin-0.82.tar.gz" gegeven en de 2518783 bytes waren 179 seconden later binnen. Dat geeft een gemiddelde van 14 Kbytes per seconde, waaruit wel blijkt dat ftp.webmin.com een drukbezette site is. Nadat dit FTP-commandoregel avontuur afgesloten werd met het commando "bye", kon het echte werk beginnen.

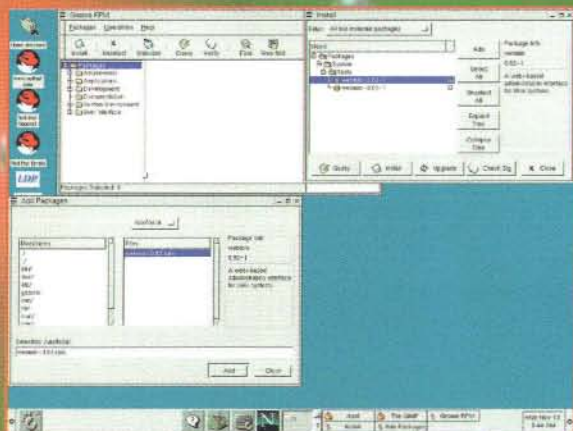
Dit echte werk bestaat eruit dat het bestand op een locatie geplaatst moet worden waar het niet al te zeer in de weg staat en uitgepakt wordt. Ik vind het een goede gewoonte om dat uitpakken eerst

maar eens in een tijdelijke directory te doen, zodat je daarna op je gemak bekijken kunt wat er nou eigenlijk precies gebeurd is. Dat werd dus "mkdir /var/temp" gevolgd door "mv webmin-0.82.tar.gz /var/temp" en uitpakken die hap. Met name dat uitpakken vinden veel mensen die fraaie GUI's gewend zijn eng. Je gebruikt er het commando "tar" voor en dit commando heeft veel griezelige opties. Daarnaast heeft het op een gemiddeld systeem niet eens een man-pagina. Hoe lossen we dat nu op? Eenvoudig: "tar -zxvf webmin-0.82.tar.gz" is voldoende.

## **RPM**

Okee, ik heb het begrepen, niet iedereen vindt het leuk om FTP-prompts op een Slackware systeem te gebruiken. Sommige mensen vinden het fijn om Netscape vanuit GNOME op een Red Hat systeem te starten. Laten we dat dan ook maar even bekijken. Als eerste moet je natuurlijk Netscape starten en vervolgens op de commandoregel de URL invoeren: `ftp://ftp.webmin.com`. Als je op deze pagina terecht gekomen bent, moet je eerst de subdirectory "rpm" activeren. Dit doe je door erop te klikken. Vervolgens verschijnt een lijst bestanden, er zijn twee soorten, de ene heeft alleen

# browser...



## 1. Eenvoudig een package installeren met Gnome RPM

## 2. Installeren van webmin

"rpm" als extensie, de ander heeft "src.rpm" als extensie. We gaan er even van uit dat je geen zin hebt om eerst bronbestanden te compileren, dus kies je voor "webmin-0.82.rpm". Klik vervolgens met de rechtermuisknop op dit bestand en kies "Save Link As". Laten we het deze keer maar in een keer goed doen en het bestand opslaan in /usr/local.

Nadat het bestand opgehaald is, moet het geïnstalleerd worden. persoonlijk vindt ik het nog steeds het makkelijkst om even een Console-venster te openen en daarin "rpm -i webmin-0.82.rpm" te typen, maar we zouden het grafisch doen, activeer dus uit het Gnome menu het programma "GnoRPM" dat voorkomt onder de menu-optie "System". Ga hiervoor als volgt te werk:

- ✓ Selecteer de optie "Install"
- ✓ Selecteer in het Install-scherm dat dan geopend wordt de optie "Add"
- ✓ In het venster "Add Packages" moet je nu browsen naar de locatie waar het package op schijf voorkomt.
- ✓ Als dit gelukt is, en er onder "Selection" de naam van het betreffende bestand staat, klik je op "Add"
- ✓ Vervolgens klik je in het venster "Install" op de knop "Install"
- ✓ Als dat allemaal gebeurd is, verschijnt

een venstertje waarin de status van de installatieprocedure wordt bijgehouden.

- ✓ Vervolgens is niet onder /usr/local, maar onder /usr/libexec een directory "webmin" aangemaakt. Hierin vind je het shell-script setup.sh, dat je overigens vanuit een Console-venster zult moeten activeren: type daartoe "setup.sh". In de volgende paragraaf staat beschreven hoe je met behulp van dit script webmin kunt installeren, als je bovenstaande procedure trouwens inderdaad op een Red Hat computer hebt uitgevoerd, heb je de volgende paragraaf helemaal niet nodig, er worden namelijk aanzienlijk minder vragen gesteld.

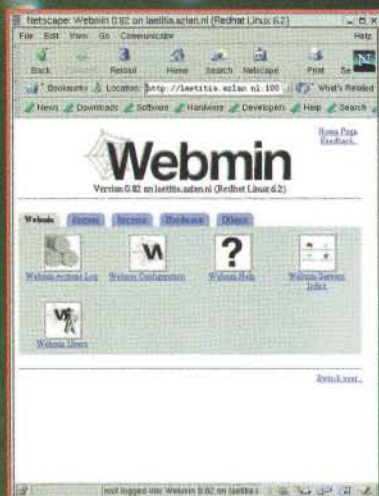
## Installatie

Door het uitpakken van het bestand, werd in de bovengenoemde directory een subdirectory met de naam "webmin-0.82" aangemaakt. Het ligt natuurlijk voor de hand om daar eens een kijkje te nemen: "cd web[Tab]" dus. Voor de niet ingewijden: dit betekent dat je eerst de tekens "cd web" invoert en vervolgens op de Tab-toets drukt. De verrukkelijke bash-shell zorgt er dan voor dat de rest van het commando automatisch aangevuld wordt. Als dat eenmaal gebeurd is, tref je in de enorme reeks bestanden onder deze

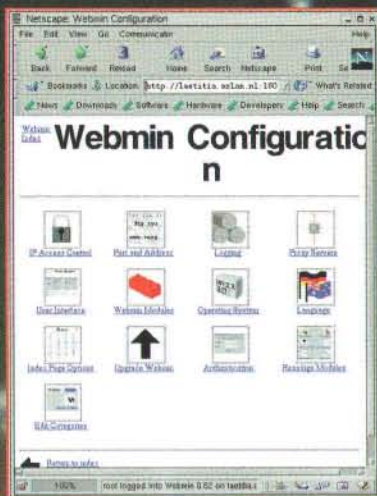
directory een bestand aan met de naam "setup.sh". Dat riekt naar een shell-script, dus laten we maar eens proberen om het uit te voeren: "setup.sh".

Eenmaal opgestart, begint het bovengenoemde shell-script vragen te stellen. De eerste vraag is waar het de configuratiebestanden moet plaatsen. Ik vind het standaard-antwoord "/etc/webmin" wel OK. Druk dus gewoon op Enter om dit antwoord te accepteren. Een paar regels boven die vraag zie ik trouwens ook een regel "Installing Webmin in /var/temp/webmin-0.82". Achteraf gezien is het dus toch handig om het ingepakte bestand eerst in een speciale directory te plaatsen; /usr/local is wellicht een aardige locatie. Maar goed, ik ben niet in zo'n ijverige bui (griepje) dus ik laat het gewoon staan waar het staat. Wat maakt het ook uit, ik ben toch de enige die er mee werkt op dit systeem. Als op jouw systeem meer mensen werken, moet je het dus anders oplossen.

Nadat ik de standaard suggestie voor configuratiebestanden geaccepteerd heb, wordt gevraagd of ik het goed vind dat log files in /var/webmin geplaatst worden. Ik vind het geweldig, dus ik druk op → "Enter". Daarop wordt mij verteld dat



3 het openingsscherm van webmin.



4 opties waarmee het gedrag van de webmin-server bepaald kan worden.



5 bepalen welke computers toegang hebben

Webmin in Perl geschreven is en of ik maar even het volledige pad op wil geven naar de Perl 5 interpreter. Oeps! Hier schrik ik een beetje van, ik werk namelijk nooit bewust met perl, dus ik heb eigenlijk geen idee. Gelukkig dat er in dat soort gevallen nog "locate perl | less" is. Dit bevestigt dat het standaard antwoord /usr/bin/perl een perfecte keuze is, dus weer druk ik op Enter.

Nadat de installatieprocedure bevestigd heeft dat perl op de juiste wijze geïnstalleerd is (je weet het maar nooit tenslotte), krijg ik een lijst met besturingssystemen te zien en of ik maar even aan wil geven op welk platform deze versie van webmin geïnstalleerd wordt. Dat wordt dus nummertje 5, Slackware Linux, dus ik voer een "5" in. Dan wil 'ie ook nog weten welke Slackware Linux dat dan precies is. In mijn geval Slackware versie 7.0, dus - voordehand liggend - ik kies voor optie nummer 7. Dan krijg ik achter elkaar nog een aantal vragen:

- ✓ Wat wordt de standaard webserverport voor webmin? 10000
- ✓ Welke login naam ga ik gebruiken om mezelf bij webmin bekend te maken? admin
- ✓ Welk wachtwoord ga ik daarbij gebruiken? Dat ga ik hier natuurlijk niet opschrijven...
- ✓ Wil ik dat wachtwoord nog een keer invoeren? Ja hoor.

- ✓ Wat wordt de web server hostname? Sarasvati natuurlijk, de naam van mijn computer.
- ✓ Nee, ik heb niets te kiezen voor wat betreft SSL, want de Perl SSLay library is niet geïnstalleerd. Geeft niet, ik was toch niet van plan om daar nu al over te schrijven.
- ✓ Willen we webmin automatisch starten tijdens het opstarten van het systeem? Natuurlijk.

En toen was 'ie klaar, dat wil zeggen, het installatiescript is afgerond, ik kan mijn browser starten om mijn server te gaan beheren.

## Ready? Go!

Als je webmin geïnstalleerd hebt op de manier die hierboven beschreven is, kun je ermee aan het werk. Start hiertoe op een willekeurig platform een willekeurige browser en typ hier de location "http://hostnaam:10000". Met name het port-adres 10000 is belangrijk, anders kom je namelijk terecht op de apache webserver die op de meeste systemen geïnstalleerd is. Je zult zien dat webmin gestart wordt, en eigenlijk heb je niet meer uitleg nodig om aan het werk te gaan; klik op de link van het onderwerp dat je wilt beheren en meestal gaat het wel goed. Toch zullen we hier nog een aantal opties bespreken. Het openingsscherm van webmin bestaat uit een aantal algemene tabs en per tab

komen de te gebruiken modules voor. Deze modules bieden een grafische interface naar het beheer van verschillende servers die op het systeem voorkomen, zoals bijvoorbeeld samba, nfs en apache. Daarnaast maakt het concept van modules het mogelijk om vrij eenvoudig een interface te ontwikkelen waarmee een nieuwe service beheerd kan worden; webmin is vanuit die optiek een open platform waar alleen nog maar modules aan toegevoegd hoeven te worden.

## Configuratie van Webmin

Op de eerste tab, genaamd "Webmin" komt de optie "Webmin configuration" voor. Hiermee kun je verschillende aspecten van het gedrag van webmin instellen. We zullen een aantal aspecten bespreken. Door middel van de categorie "IP access control" bepaal je wie toegang hebben tot je systeem. Als je niets doet, heeft iedereen toegang, met behulp van deze optie kun je ervoor zorgen dat alleen vanaf bepaalde IP-adressen de server benaderd mag worden. Door gebruik te maken van de optie "Logging" bepaal je wanneer wat weggeschreven moet worden naar een logbestand. Hou er rekening mee dat er standaard niet gelogd wordt.

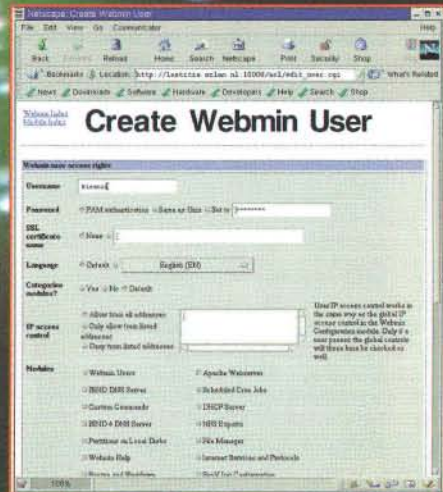
Als de server achter een firewall draait, zal het in sommige gevallen niet mogelijk zijn dat hosts rechtsreeks een webserver op



**6** Instellen van een proxy-server.



**7** Extra beveiliging instellen met "authentication"



**8** Aanmaken van gebruikers voor specifieke taken

het Internet benaderen. Je kunt dan door middel van de optie "Proxy Servers" het adres opgeven van een proxy server die hiervoor benaderd moet worden. Zoals eerder opgemerkt, is het mogelijk om door middel van modules de functionaliteit van de webmin-server uit te breiden. Hiervoor is het nodig dat de extra te gebruiken modules aan webmin bekend gemaakt worden. Gebruik hiervoor de optie Webmin Modules.

Als je een upgrade uitvoert van het besturingssysteem dat op je computer geïnstalleerd is, moet webmin daarvan op de hoogte gesteld worden, webmin moet immers exact op de hoogte zijn van waar het besturingssysteem een bepaald configuratiebestand geplaatst heeft. Gebruik dus de optie "Operating system" om na een upgrade van Red Hat 6.2 naar Red Hat 7 te kiezen uit een lijst beschikbare besturingssystemen. Naast een upgrade van het besturingssysteem is het natuurlijk ook mogelijk om een upgrade van webmin zelf uit te voeren. Als je hiervoor gebruik maakt van een bestand in het RPM-formaat, kun je met de optie "Upgrade Webmin" naar dit bestand verwijzen. Vervolgens klik je op de drukknop "Upgrade Webmin" om de upgrade uit te laten voeren.

Voor een veilig systeem erg belangrijk: er is een mogelijkheid om een stukje extra beveiliging te definiëren door gebruik te

maken van de optie "Authentication". Hiermee kun je specificeren dat een user geblokkeerd wordt als te vaak geprobeerd is in te loggen met een verkeerd wachtwoord. Daarnaast kun je, als "Enable session authentication" geselecteerd is, met de optie "Auto logout after..." bepalen dat gebruikers na een bepaalde periode waarin ze niet actief geweest zijn automatisch uitgelogd worden. Hou er trouwens ook rekening mee dat je regelmatig geconfronteerd zult worden met een login-scherm als deze optie actief is.

## Configuratie van gebruikers

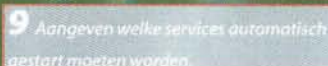
Naast de algemene opties die hierboven besproken zijn, bestaat er ook een optie waarmee je kunt aangeven welke gebruikers met webmin bepaalde taken uit kunnen voeren. Zo kun je ervoor zorgen dat uw webmaster Pleunie uitsluitend in staat is om beheer van de webserver uit te voeren; per service die door webmin beheerd wordt, kan ingesteld worden wie de service met webmin mag beheren, het is dus absoluut niet nodig noch de bedoeling dat iedereen ineens alles kan configureren omdat hij beschikking heeft over webmin.

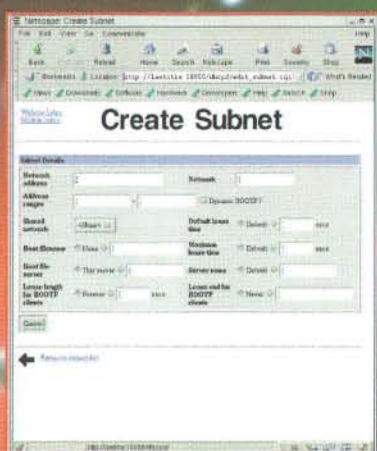
## Controleren van activiteiten

In een goed beveiligde omgeving is het essentieel dat je kunt zien wanneer iemand iets gedaan heeft op het systeem. Vandaar dat ook Webmin vergezeld gaat van een optie waarmee je dit kunt achterhalen. Met "Webmin Actions Log" kan in het log-bestand gezocht worden naar activiteiten die aan bepaalde kenmerken voldoen, met de optie "Logging" onder "Webmin Configuration" kun je ervoor zorgen dat er ook daadwerkelijk iets weggeschreven wordt naar log-bestanden.

## Systeemconfiguratie

Je hebt gezien dat Webmin al heel veel te bieden heeft voor wat betreft de instellingen van Webmin zelf. Daarnaast komen er echter nog vier tabs voor waarop instellingen gedaan kunnen worden voor van alles en nog wat. Het gaat helaas te ver om hier al deze instellingen te behandelen, daarom zullen we per tab een paar opties bekijken. Het is beslist geen spannende optie, maar wel erg handig dat het kan, met de optie "Manual pages" is het mogelijk om vanuit Webmin alle man-pagina's die op het systeem geïnstalleerd zijn te raadplegen. Dit is een erg handige optie, zo kun je namelijk, waar je ook bent, informatie opvragen over geweldige Linux-commando's. Handig als je op een hotelkamer een artikel aan het schrijven bent over ➔

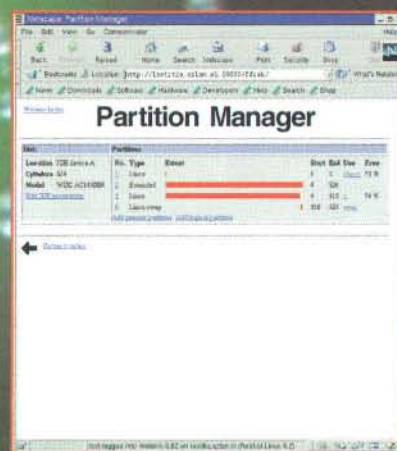




12 Definitie van een Samba-share.



13 Invoeren van algemene opties.



14 De afstandsbediening voor je filesystem.

hier de belangrijke optie "Security", die voor de meeste Samba-servers staat ingesteld op "User level", wat betekent dat er altijd een valide gebruikersaccount gebruikt moet worden. Denk er trouwens wel aan om op de knop "Save" onder in het venster te drukken als bepaalde wijzigingen zijn aangebracht.

Als je alle gewenste opties voor de Samba-server hebt aangebracht, kun je deze opties activeren door op de knop "Restart Samba Servers" onder in het hoofdscherm te drukken, en als je alles goed gedaan hebt kun je nu van de Samba-server gebruik maken.

## DHCP

Een van de vele andere services die je kunt beheeren is de DHCP-server. Hiermee kun je ervoor zorgen dat elke computer op het netwerk automatisch voorzien wordt van een IP-adres en aanverwante informatie. Om dit te doen, moet als eerste een Subnet worden aangemaakt. Hiermee wordt aangegeven welke netwerken door de DHCP-server bediend worden; voor elk netwerk maak je een apart subnet aan. Je geeft in dit scherm in elk geval aan wat het adres is van het betreffende subnet en welke adressen uitgedeeld worden. Daarnaast kun je bijvoorbeeld met de opties "Default lease time" en "Maximum lease time" aangeven voor hoe lang deze adressen door de clients gebruikt mogen worden. Als je dit allemaal hebt ingevuld, druk je op de

knop "create" onder in het scherm.

Nadat je voor elk netwerk dat door de DHCP-server bediend moet worden een subnet hebt aangemaakt, kun je met de knop "Edit Global Options" een aantal algemene zaken definiëren die voor alle computers hetzelfde moeten zijn. Denk hier bijvoorbeeld aan subnet mask, DNS domain name en statische routes. Hierbij moet opgemerkt worden dat niet alle opties beschikbaar zijn die bij een handmatige configuratie opgegeven kunnen worden.

Als je dan alle opties voor de DHCP-server hebt opgegeven, kun je hem in het hoofdscherm starten door gebruik te maken van de optie "Start Server".

## Hardware

Ook verschillende zaken die te maken hebben met de hardware die op het systeem voorkomt, kunnen met Webmin beheerd worden. Zo is er bijvoorbeeld een grafische partitie-beheerder, waarmee je kunt zien welke partities er momenteel bestaan, hoeveel ruimte daarop vrij is en waarmee je bovendien zelf partities toe kunt voegen. Naast de afstandsbediening voor je partietabel, is het leuk dat webmin ook voorziet in een standaard interface waarmee printers beheerd kunnen worden; als je gewend bent met verschillende distributies te werken, hoeft je dus nooit meer na te denken welk programma je op deze distributie nu weer moet starten om een printer te configureren. Naast

deze twee opties tref je onder "Hardware" opties aan waarmee Software RAID, de netwerkkaarten, de LILO-configuratie en de systeemtijd ingesteld kunnen worden.

## Others

En last but not least is er dan de optie "others". Je treft hierin als eerste een filemanager, waarmee - de naam doet het al vermoeden - bestanden beheerd kunnen worden. Een nadeel van deze filemanager is echter dat er geen functionaliteit onder de rechtermuisknop verstopt zit; je moet het bestand selecteren en vervolgens gebruik maken van een van de knoppen die boven in het beeldscherm verschijnen. Als tweede is er een optie waarmee je je eigen "Custom" commando's kunt maken. Deze optie biedt meer dan de alias-functie die je vanuit de shell-omgeving wellicht kent, je kunt er namelijk mee opgeven met welke permissies het commando gestart moet worden en of je wilt dat het commando zijn resultaat in html-formaat weergeeft. Als allerlaatste is er dan een optie waarmee je door middel van telnet in kunt loggen op de computer die je met webmin aan het beheeren bent. Deze optie is geprogrammeerd voor het geval dat Webmin in bepaalde functionaliteit niet zou voorzien. Ik kan het me echter nauwelijks voorstellen dat dat vaak het geval zal zijn. ☒

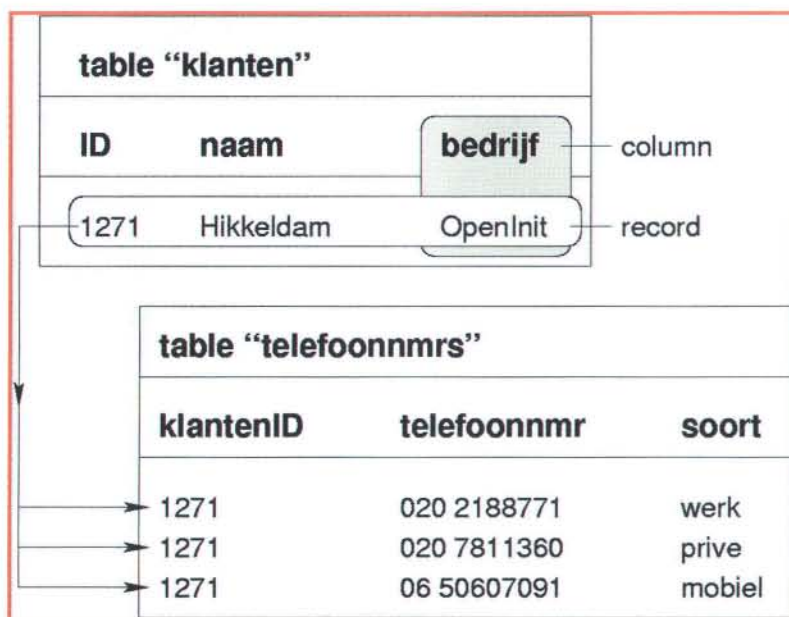
Sander van Vugt



# Starten met SQL

SQL is een taal waarmee je databases kunt manipuleren. Het is een simpele, maar toch erg krachtige taal. De basis van vele boekhoudapplicaties is een database met een SQL interface. Door dit gebruik heeft SQL er in de loop der tijd handige rekenkundige- en sorteerfuncties bij gekregen. In het kort gezegd kan SQL drie dingen: data opzoeken, toevoegen en veranderen. Tijdens het lezen van deze workshop zul je deze basisprincipes zo onder de knie krijgen.

**V**oordat we met SQL starten, hebben we een databasesysteem nodig dat SQL begrijpt. We hebben dus een relationeel database managementsysteem nodig, ofwel een Relational Database Management System (RDBMS). De RDBMS biedt een omgeving waarin je data van de databases kunt creëren en manipuleren. De R in RDBMS geeft aan dat zo'n DBMS in staat is op een efficiënte wijze relaties te leggen tussen diverse informatie. De kracht van een relationele DBMS zit in de mogelijkheid om data uit meerdere relevante bronnen te halen, en deze daarna samen te voegen tot één bron. Uit deze bron kun je antwoorden halen die normaal gesproken niet uit één bron te halen zijn.



figuur 1

Data wordt opgeslagen in tables (tabellen). Een table bestaat uit een of meerdere columns (kolommen) en rows (rijen). Elke row in een table heet een record. Records bevatten stukjes informatie. In figuur 1 is een aparte table gecreëerd voor telefoonnummers. Klanten kunnen namelijk meerdere telefoonnummers hebben. Stel, je wilt alle telefoonnummers hebben van Klant X. Klant X heeft een

ID (identificationnummer) 1271. Laten we eens kijken naar de telefoonnummerstabel. Zo te zien is Klant X via vier telefoonnummers te bereiken. Er bestaat dus een relatie tussen de data in de bedrijfsinformatie- en telefoonnummerstabel. Waarom is deze relatie echter nodig? Je kunt toch alles in één table stoppen? Dat is waar, maar als je dit alles in één table stopt, krijg je een table waarin dezelfde data meerdere keren voorkomt, en dat is dus minder efficiënt.

table "klanten"				
ID	naam	bedrijf	telefoonnmr	soort
1271	Hikkeldam	Openinit	020 2188771	werk
1271	Hikkeldam	Openinit	020 7811360	prive
1271	Hikkeldam	Openinit	06 50607091	mobiel

figuur 2

In figuur 2 is alle data in één table gestopt. Als Klant X van adres verandert, dan moet je drie records aanpassen. Wat kan er misgaan? Bij het aanpassen kun je tikfouten maken, die je over het hoofd kunt zien. Dit betekent dat misschien een van de drie records niet bestaat, wat je niet altijd opmerkt omdat de andere twee wel bestaan. Dit leidt tot een inconsistente database. De data, die daarin zit, is niet meer betrouwbaar.

Bij de database, die ontworpen is volgens het relationele model, hoeft je maar één record aan te passen! Als een tikfout gemaakt wordt, dan zou je dat meteen opmerken. De gegevens van klant X zijn dan immers niet meer vindbaar. Nog een voordeel: er hoeft minder data opgeslagen te worden. De performance blijft dan goed, want de databaseserver hoeft minder data door te spitten. Wanneer we het in deze workshop hebben over databases, dan bedoelen we relationele databases. Naast het relationele model bestaan ook objectgeoriënteerde-, hiërarchische- en netwerkmodellen.

## RDBMS kiezen

In deze workshop zullen we MySQL gebruiken. MySQL is open source software. In de open source wereld bestaat verder nog PostgreSQL. Deze heeft meer geavanceerde features; sommige features zijn zelfs geavanceerder dan die van de commerciële databases. MySQL daarentegen is in veel gevallen een tikje sneller.

Hierover valt te twisten, maar beide databaseservers voldoen aan onze behoeftes. De kennis die je in deze workshop opdoet, kun je grotendeels ook toepassen in PostgreSQL.

## Software installatie

MySQL kun je downloaden van <http://www.mysql.com>. Hoe je het moet installeren, staat beschreven in de INSTALL-files. De MySQL-manual is handig om bij de hand te hebben. Daarin staat waardevolle informatie over MySQL, waaronder het installatieproces. Deze manual is te vinden op: <http://www.mysql.com/documentation/mysql/commented>.

Vergeet niet na de installatie het rootpassword in te stellen! Deze rootuser is niet dezelfde als de bekende "Unix-rootuser". MySQL heeft zijn eigen userdatabase, die onafhankelijk is van de standaard Unix passworddatabase (/etc/passwd). User "ruud" in MySQL is niet dezelfde als user "ruud" in een Linux-environment.

```
% mysqladmin -u root password F#xx2-j
```

Verder moet er een database worden opgezet:

```
% mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ;
or \g.
Your MySQL connection id is 38 to server version:
3.22.32

Type 'help' for help.

mysql> CREATE DATABASE naw;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
mysql>
```

Met het programma "mysql" kun je met de database praten. Om verwarring te voorkomen: het programma "mysql" is een onderdeel van de MySQL RDBMS. We zijn ingelogd als user root (de MySQL rootuser!). In de prompt (mysql>) hebben we de query "CREATE DATABASE naw;" ingevoerd. MySQL heeft deze query succesvol uitgevoerd. Let op het einde van de query. Elke query in de mysql-prompt eindigt op een ; (puntkomma).

## Scenario

We hebben de database naw aangemaakt. In de database zetten we een layout van tables op. Het is een ware kunst om een goede relationele database layout op te zetten. Met een goede layout is data gemakkelijk terug te vinden en is er geen dubbele data aanwezig. Om het gemakkelijk te maken, hebben we de naw-databaselayout plus inhoud (= databasedump) neergezet op: <http://linux.gelrevision.nl/linuxmagmysql>. Hierin staan de queries om de tables te creëren en deze op te vullen met data. Hoe je tables creëert, leggen we aan het einde van workshop uit.

De databasedump laadt als volgt:

```
% cat naw.tbl | mysql -u root -p naw
Enter password:
%
```

In Figuur 3 is ons scenario weergegeven. Het is een naw-database (naam-adres-woonplaats). De relaties staan weergegeven. De ID's (identificationnumbers) zijn de knooppunten daarvan.

## SELECT

We moeten eerst een connectie maken met de MySQL-server:

```
% mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ;
or \g.
Your MySQL connection id is 63 to server version:
3.22.32

Type 'help' for help.
mysql>
```

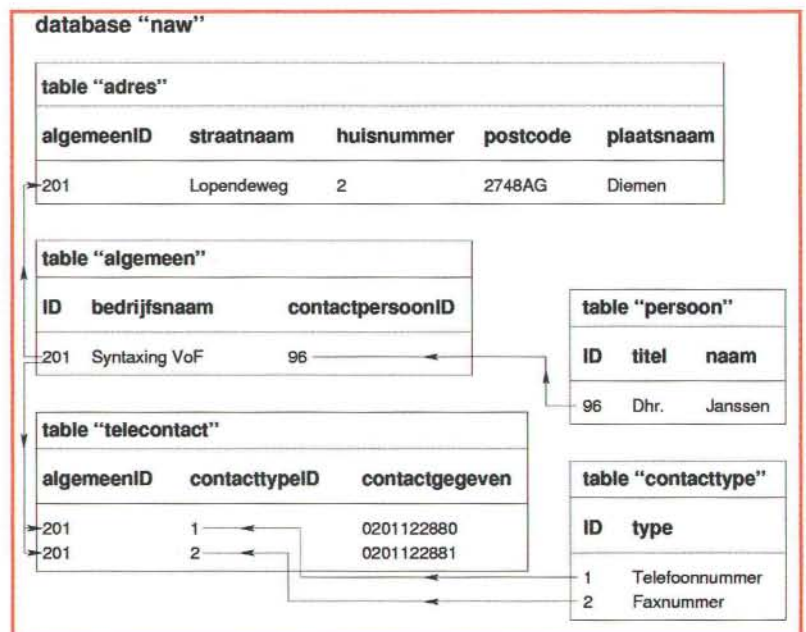
We gebruiken de database naw:

```
mysql> USE naw;
Reading table information for completion of table and
column names
You can turn off this feature to get a quicker star-
tup with -A

Database changed
```

Met het SELECT statement haal je data op uit de database. Het maakt niet uit als je "SELECT" of "select" intikt. Commando's en columnnames zijn case-insensitive. Database- en tablenames zijn daarentegen case-sensitive. Om het duidelijk te houden, gebruiken we hoofdletters voor MySQL commando's en opties.

SQL is sterk Engels georiënteerd. Om alle bedrijfsnamen op te halen, kunnen we zeggen: ➔



figuur 3

"Select all values from the bedrijfsnaam-column of the table algemeen.

De SQL-vertaling hiervan is:

```
mysql> SELECT bedrijfsnaam FROM algemeen;
+-----+
| bedrijfsnaam |
+-----+
| Koning Transport N.V. |
| Syntaxing VoF |
| Globber Online B.V. |
| DromenEke VoF |
+-----+
```

Je kunt ook meerdere columns opvragen:

```
mysql> SELECT ID, bedrijfsnaam FROM algemeen;
+-----+-----+
| ID | bedrijfsnaam |
+-----+-----+
| 11 | Koning Transport N.V. |
| 201 | Syntaxing VoF |
| 46 | Globber Online B.V. |
| 222 | DromenEke VoF |
+-----+-----+
```

Om alle columns op te vragen, gebruik je de globber (\*):

```
mysql> SELECT * FROM algemeen;
+-----+-----+-----+
| ID | bedrijfsnaam | contactpersoonID |
+-----+-----+-----+
| 11 | Koning Transport N.V. | 102 |
| 201 | Syntaxing VoF | 96 |
| 46 | Globber Online B.V. | 21 |
| 222 | DromenEke VoF | 195 |
+-----+-----+-----+
```

Om de opgevraagde data te sorteren gebruik je de ORDER BY clause:

```
mysql> SELECT * FROM algemeen
-> ORDER BY bedrijfsnaam;
+-----+-----+-----+
| ID | bedrijfsnaam | contactpersoonID |
+-----+-----+-----+
| 222 | DromenEke VoF | 195 |
| 46 | Globber Online B.V. | 21 |
| 11 | Koning Transport N.V. | 102 |
| 201 | Syntaxing VoF | 96 |
+-----+-----+-----+
```

In dit geval wordt er gesorteerd op alfabetische volgorde. Als je SQL laat sorteren op nummer gebeurt dit van laag naar hoog. Het is ook mogelijk om te rangschikken van z tot a:

```
mysql> SELECT * FROM algemeen
-> ORDER BY bedrijfsnaam DESC;
```

SQL beschikt ook over een stel comparison operators:

```
mysql> SELECT * FROM algemeen WHERE ID > 221;
+-----+-----+-----+
| ID | bedrijfsnaam | contactpersoonID |
+-----+-----+-----+
| 222 | DromenEke VoF | 195 |
+-----+-----+-----+
```

Met de WHERE-clause geef je criteria aan. Het stukje "ID > 221" heet een expressie. Je kunt ook expressies opgeven in de vorm van een string (serie karakters):

```
mysql> SELECT * FROM algemeen WHERE
-> bedrijfsnaam = 'DromenEke VoF'
-> OR
-> bedrijfsnaam = 'Syntaxing VoF';
+-----+-----+-----+
| ID | bedrijfsnaam | contactpersoonID |
+-----+-----+-----+
| 201 | Syntaxing VoF | 96 |
| 222 | DromenEke VoF | 195 |
+-----+-----+-----+
```

De string staat tussen single quotes. Zo weet MySQL dat we DromenEke VoF als één woord bedoelen.

Het OR-criterium geeft aan dat bedrijfsnaam "DromenEke VoF" of "Syntaxing VoF" mag zijn. Beide records voldoen aan deze criteria. Naast OR heb je ook AND:

```
mysql> SELECT * FROM algemeen WHERE
-> bedrijfsnaam = 'DromenEke VoF'
-> AND ID > '21';
+-----+-----+-----+
| ID | bedrijfsnaam | contactpersoonID |
+-----+-----+-----+
| 222 | DromenEke VoF | 195 |
+-----+-----+-----+
```

## Comparison Operators

Operator	Betekenis
>	groter dan
<=	is kleiner of gelijk aan
>=	is groter of gelijk aan
!=	is ongelijk aan

## Logical Operators

Operator	Betekenis
AND	en
OR	of
NOT	niet

Soms wil je maar een paar records zien die een query teruggeeft. Met de LIMIT clause kun je een limiet opzetten van het aantal resultaten. Deze limiet wordt meestal in combinatie met de ORDER BY

clause gebruikt.

```
mysql> SELECT * FROM algemeen ORDER BY ID LIMIT 2;
```

ID	bedrijfsnaam	contactpersoonID
11	Koning Transport N.V.	102
46	Globber Online B.V.	21

MySQL kan zoeken naar patterns (patronen). Zo kun je zoeken naar records zonder een exacte waarde op te geven. Voor een pattern-match gebruik je de operators LIKE of NOT LIKE met daarbij een pattern. Het karakter "\_" komt overeen met een enkele karakter. "%" komt overeen met een serie karakters, spaties inbegrepen. Een query met een pattern die alle VoF's uit de database vist:

```
mysql> SELECT * FROM algemeen WHERE
-> bedrijfsnaam LIKE '%V_F';
```

ID	bedrijfsnaam	contactpersoonID
201	Syntaxing VoF	96
222	DromenEke VoF	195

Een beruchte fout is:

```
mysql> SELECT * FROM algemeen WHERE
-> bedrijfsnaam = '%V_F';
```

Omdat "=" een comparison operator is, wordt er letterlijk op "%V\_F" vergeleken.

## Joining

Wanneer we data uit meerdere tables opvragen, dan joinen we die tables. Dit is de kracht van een relationele database, waar we het al eerder over hebben gehad. Het resultaat is één table. We joinen de data uit een table met andere tables. Dit gebeurt door het vergelijken van bij elkaar horende ID's.

In onze NAW-database staat in de table algemeen een verwijzing naar de table persoon.

Als we deze tables willen joinen tot één table, dan gebruiken we de volgende query:

```
mysql> SELECT algemeen.bedrijfsnaam,
-> persoon.titel, persoon.naam
-> FROM algemeen, persoon WHERE
-> algemeen.contactpersoonID = persoon.ID;
```

bedrijfsnaam	titel	naam
Koning Transport N.V.	Mevr.	De Wit
Syntaxing VoF	Dhr.	Janssen
Globber Online B.V.	Dhr.	Vermeulen
DromenEke VoF	Mevr.	Vermeulen

(Zie figuur 4)

Vergeet niet dat we columns nu tablename.columnname noemen. Zo weet MySQL welke columns je precies bedoelt.

Nog een query om het duidelijk te maken:

```
mysql> SELECT algemeen.bedrijfsnaam,
-> contacttype.type,
-> telecontact.contactgegevens
-> FROM algemeen, telecontact, contacttype
-> WHERE
-> telecontact.algemeenID = algemeen.ID
-> AND
-> telecontact.contacttypeID =
-> contacttype.ID AND
-> bedrijfsnaam = 'Koning Transport N.V.';
```

bedrijfsnaam	type	contactgegevens
Koning Transport N.V.	Telefoonnummer	0204267811
Koning Transport N.V.	Email	dewit@koningtransport.nl
Koning Transport N.V.	Website	www.koningtransport.nl

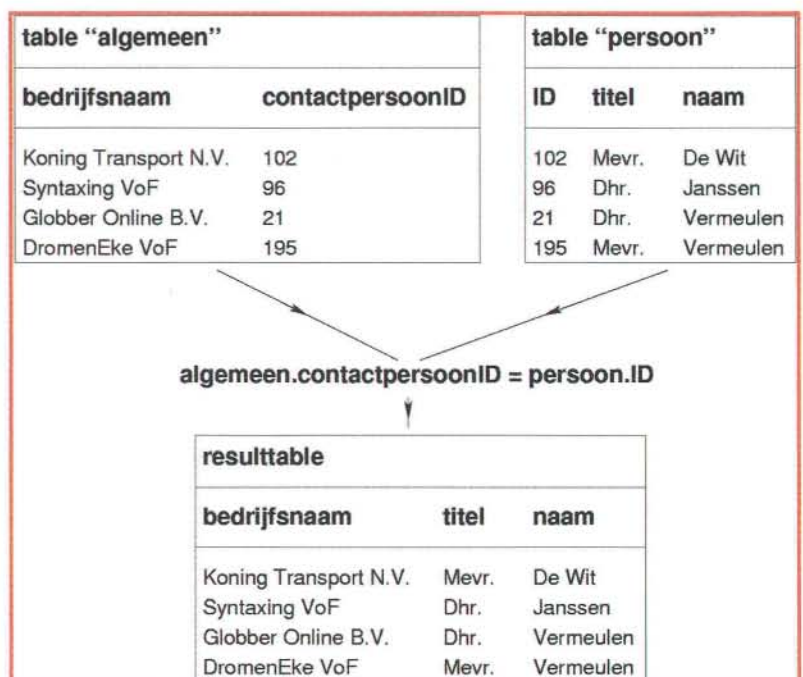
Ja, deze query is erg uitgebreid. Het is mogelijk om meerdere AND's in een query te hebben.

## INSERT

Je kunt records toevoegen met het INSERT-statement. De tables moeten eerst bestaan voordat je records toevoegt. De syntax van INSERT is:

```
INSERT INTO tablename (column1, column2, ...) VALUES (value1,
value2, ...);
```

Als je niet meer weet hoe de table opgezet was, doe dan EXPLAIN tablename: ➔



figuur 4 Merge proces laten zien

```
mysql> EXPLAIN persoon;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
ID	int(11)	YES		NULL	
titel	enum('Dhr.', 'Mevr.')	YES		NULL	
naam	varchar(64)	YES		NULL	

We voegen een nieuw persoon toe aan de table "persoon":

```
mysql> INSERT INTO persoon (ID, titel, naam)
-> VALUES ('901', 'Dhr.', 'Caspers');
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)
```

Eens voor de zekerheid kijken of deze record in de database zit:

```
mysql> SELECT * FROM persoon WHERE ID = '901';
+-----+-----+-----+
| ID | titel | naam |
+-----+-----+-----+
| 901 | Dhr. | Caspers |
+-----+-----+-----+
```

Soms bevatten strings deze quotes. Een plaatsnaam als 's-Gravenhage kan MySQL verwarren. We "escapen" de karakters die verwarring veroorzaken.

Dit gebeurt er als je dat niet doet:

```
mysql> INSERT INTO adres (algemeenID, straatnaam,
-> huisnummer, postcode, plaatsnaam) VALUES
-> ('899', 'Wever', '89', '1633JA',
-> 's-Gravenhage');
```

De juiste query:

```
mysql> INSERT INTO adres (algemeenID, straatnaam,
-> huisnummer, postcode, plaatsnaam) VALUES
-> ('899', 'Wever', '89', '1633JA',
-> '\s-Gravenhage');
```

Zoals je kunt zien, de verwarrende karakters escapen we met een \ (backslash).

## UPDATE

UPDATE wordt gebruikt bij het veranderen van records.

Je krijgt een brief binnen van Globber Online B.V. met de mededeling: "Dhr. Vermeulen wordt per 2 februari 2000 vervangen door Mevr. Roosevelt". Op 2 februari moet de database worden aangepast. Wat moet er dan op die dag gebeuren?

We gaan eerst kijken welke records vervangen moeten worden:

```
mysql> SELECT algemeen.bedrijfsnaam, persoon.ID,
-> persoon.titel, persoon.naam FROM
-> algemeen, persoon WHERE
-> algemeen.contactpersoonID = persoon.ID
-> AND bedrijfsnaam = 'Globber Online B.V.';
```

bedrijfsnaam	ID	titel	naam
Globber Online B.V.	21	Dhr.	Vermeulen

Zo te zien moet het record met ID 21 in de table persoon aangepast worden.

Eens kijken hoe die record eruit ziet:

```
mysql> SELECT * FROM persoon WHERE ID = '21';
+-----+-----+-----+
| ID | titel | naam |
+-----+-----+-----+
| 21 | Dhr. | Vermeulen |
+-----+-----+-----+
```

We weten nu zeker dat we de goede record gaan aanpassen.

```
mysql> UPDATE persoon SET titel = 'Mevr.',
-> naam = 'Rooseveld' WHERE ID = '21';
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)
Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0
```

Stel, je was roekeloos en je zou meteen een UPDATE hebben uitgevoerd met een expressie waarin een naam vermeld staat:

```
mysql> UPDATE persoon SET titel = 'Mevr.',
-> naam = 'Rooseveld' WHERE
-> naam = 'Vermeulen'; Query OK, 2 rows affected (0.00 sec)
Rows matched: 2 Changed: 2 Warnings: 0
```

Huh? Er zijn twee records aangepast. Eens nader bekijken:

```
mysql> SELECT * FROM persoon WHERE naam = 'Rooseveld';
+-----+-----+-----+
| ID | titel | naam |
+-----+-----+-----+
| 21 | Mevr. | Roosevelt |
| 195 | Mevr. | Roosevelt |
+-----+-----+-----+
```

Oh nee! We hebben ook het contactpersoon voor ID 195 veranderd. Dat wilden we helemaal niet. Hoe kwam dat nou? In die table stonden twee contactpersonen die toevallig allebei Vermeulen heetten. De Vermeulen met ID 195 was een Vermeulen van een totaal ander bedrijf. Dit is een beruchte fout.

## DELETE

Met de DELETE statement kun je records uit een table verwijderen. De syntax van deze statement ziet er als volgt uit:

```
DELETE FROM tablename WHERE ...
```

Vergeet niet de WHERE clause te gebruiken! Want als je dat niet doet, dan worden alle records uit die table verwijderd. DELETE is daarom een hele gevaarlijke statement:

```
mysql> DELETE FROM persoon;
```

Je bent alle records van table persoon kwijt. Net als bij de UPDATE statement, is het ook verstandig om eerst met SELECT te kijken welke records verwijderd worden. Stel, we willen de record van Dhr. Caspers verwijderen. Deze hadden we eerder in deze workshop toegevoegd. Eerst de goede record opzoeken:

```
mysql> SELECT * FROM persoon WHERE ID = '901';
+-----+-----+-----+
| ID   | titel | naam  |
+-----+-----+-----+
| 901  | Dhr.  | Caspers |
+-----+-----+-----+
```

Dat is hem. Nu gebruiken we dezelfde WHERE clause om de record te verwijderen:

```
mysql> DELETE FROM persoon WHERE ID = '901';
Query OK, 1 row affected (0.04 sec)
```

## CREATE TABLE

Op dit proces zouden we nog terugkomen. De syntax van het CREATE TABLE statement ziet er als volgt uit:

```
CREATE TABLE tablename ( column1_name
column1_specs, column2_name column2_specs, ...);
```

Het table adres werd op deze manier gemaakt:

```
mysql> CREATE TABLE adres (
-> algemeenID INT,
-> straatnaam VARCHAR(64),
-> huisnummer VARCHAR(5),
-> postcode CHAR(6),
-> plaatsnaam VARCHAR(64)
-> );
```

Elke column moet een datatype hebben gedefinieerd. Een datatype beschrijft wat voor soort value in de column moet komen te staan. Hierdoor weet MySQL hoe hij om moet gaan met deze columns. Op sommige datatypes, zoals INT en FLOAT, kun je rekenkundige bewerkingen uitvoeren. In veel gevallen kan de performance flink toenemen, alleen al door het uitkiezen van gepaste datatypes!

Voor de niet-programmeurs: INT komt van het woord integer.

Integers zijn alle gehele getallen. Dus -127, -1, 0, 1, 2, 4, 7 en 90000001 zijn integers. Naast integers heb je floating point numbers. Dit zijn kommagetallen: -8.0, 0.0, 3.141559 etc zijn floating point numbers.

## Numeric column data types

Type	Betekenis
TINYINT	Integers van -128 tot 127
SMALLINT	-32768 tot 32767
MEDIUMINT	-8388608 tot 8388607
INT	-2147483648 tot 2147483647
BIGINT	-9223372036854775808 tot 9223372036854775807
FLOAT(n,d)	getal met n getallen voor de punt en d getallen na de punt

## String column data types:

Type	Betekenis
CHAR(n)	vaste string lengte van n. Als je CHAR(4) hebt en je slaat daarin de string "Hi", dan wordt er toch 4 characters opgeslagen.
VARCHAR(n)	variable string lengte van n. Bij VARCHAR wordt het aantal gebruikte characters opgeslagen varchar(n). Gebruikt varchar(n) voor minder diskpace.

Dit zijn de meest gebruikte datatypes. In de manual van MySQL staan ze allemaal beschreven.

## Relationele database design

Het geheel van tables (=layout) opzetten is een zwaar proces. Hoe complexer het datamodel is, hoe meer tijd het kost om een layout op te zetten. De eisen van een goede relationele layout worden de Normal Forms genoemd. Als je hierover meer wilt weten, zoek dan naar de documenten van E.F. Codd en C.J. Date.

## Interfaces naar MySQL

PHP in combinatie met MySQL wordt vaak gebruikt voor dynamische websites. De API-documentatie is te vinden op: <http://www.php.net/manual/ref.mysql.php>. Onder Perl gebruik je DBI om met MySQL te praten. Meer hierover is te vinden op: [http://www.cwinters.com/programming/yapc\\_dbi](http://www.cwinters.com/programming/yapc_dbi)

## Meer meer meer ...

Dit was maar een fractie van MySQL's mogelijkheden. Als je dieper in MySQL wilt duiken, dan is "MySQL" van New Riders een uitstekend leer- en referentieboek. Deze is te koop bij de betere boekenhandel ☒

Viet Yen Nguyen

## Links:

SQL referenties:	<a href="http://linux.gelrevision.nl/mysqlinuxmag">http://linux.gelrevision.nl/mysqlinuxmag</a>
MySQL website:	<a href="http://www.mysql.com">http://www.mysql.com</a>
PHP MySQL API:	<a href="http://www.php.net/manual/ref.mysql.php">http://www.php.net/manual/ref.mysql.php</a>
Perl DBI introduction:	<a href="http://www.cwinters.com/programming/yapc_dbi">http://www.cwinters.com/programming/yapc_dbi</a>
SQL tutorial:	<a href="http://w3.one.net/~jhoffman/sqltut.htm">http://w3.one.net/~jhoffman/sqltut.htm</a>
AboutSQL:	<a href="http://oreilly.linux.com/pub/q/aboutSQL">http://oreilly.linux.com/pub/q/aboutSQL</a>

# Certificeren

*De praktijk wijst het uit*

***De wereld lijkt in twee kampen verdeeld die lijnrecht tegenover elkaar staan. Voor hen die zich willen certificeren: in dit artikel lees je hoe je Redhat Certified Engineer kunt worden. Voor de sceptici: in dit artikel lees je waarom het misschien toch de moeite loont je te certificeren.***

Er zijn grofweg twee redenen waarom IT-professionals voor certificering gaan, dat is op de Linux-markt niet anders dan in de markt voor Microsoft-, Novell-, of Cisco-opleidingen. Er is een groep mensen die zich certificeert om daarmee een betere plaats op de arbeidsmarkt te verwerven of om de huidige positie te handhaven. De CV-builders, zeg maar. Werkgevers zijn over het algemeen geïnteresseerd in mensen van deze

categorie; ze hebben bewezen dat ze een opleiding kunnen volgen en afronden en dat ze daarmee in ieder geval over de juiste theoretische basiskennis beschikken. Bij een certificering met een praktijkexamen, zoals het Redhat-programma, maar ook bij de hoogste Cisco-certificering en het Novell Certified Directory Engineer-programma, kan een werkgever er zeker van zijn dat de beoogde nieuwe werknemer over de praktische vaardigheden beschikt die nodig zijn voor het werken met de gevraagde systemen. Naast deze certificaten moet de kandidaat natuurlijk ook nog voldoende professioneel zijn en passen in de bedrijfscultuur. Alle normale eisen aan sollicitanten blijven gelden maar het technische kennisgebied kan betrouwbaar worden getoetst aan de certificering en de werkervaring.

## Professioneel beheer

Een andere groep die voor certificering gaat, is de groep werknemers die min of meer door hun werkgever wordt verplicht om het werken met Linux-systemen een professioneel karakter te geven en garanties in het bedrijf te kunnen bieden dat systemen door goed opgeleide medewerkers worden beheerd. Hoe goed Linux ook is, bij veel bedrijven bestaat nog altijd de gedachte dat Linux zich nog niet bewezen heeft als professioneel besturingssysteem. Als het systeem door gecertificeerde mensen wordt geïnstalleerd en onderhouden, dan draagt dat mogelijk bij aan het vergroten van het draagvlak voor het gebruik van Linux.

## RHCE

Het Redhat Certified Engineer (RHCE) programma is inmiddels één jaar oud. Het is niet de enige certificatie op de Linuxmarkt, er zijn nog enkele onafhankelijke certificeringstrajecten, maar Redhat is nu eenmaal een grote speler en kan het zich veroorloven de toon te zetten wanneer het gaat om een Linux-certificering. Dit is tevens een belangrijk argument van hen die niet geloven in certificering: de Linux-wereld bestaat uit meer dan Redhat, dus waarom zou ik me daarvoor certificeren? Het is inderdaad zo dat het RHCE-traject bijzonder op Redhat is toegespitst, met alleen maar algemene Linux-kennis van andere distributies komt de gemiddelde beheerder niet door het examen. Voor we verder ingaan op het traject, kijken we eerst naar de opzet van het examen.

## Praktijkexamen

Het examen dat moet worden afgelegd is een praktijkexamen, gecombineerd met een theoretisch gedeelte. Het examen wordt in één dag afgenomen en bestaat uit drie onderdelen. Het eerste onderdeel is een debug-examen waarvoor de kandidaat tweeënhalfuur de tijd krijgt. Het tweede onderdeel is een theoretische test die wordt afgenomen door middel van 40 tot 50 multiple-choice vragen. Hiervoor heeft de kandidaat een uur de tijd. De dag wordt afgesloten met een onderdeel waarin een Redhat-linuxsysteem conform de opgestelde specificaties moet worden geïnstalleerd en geconfigureerd. Voor dit laatste onderdeel heeft de kandidaat wederom



# of niet...

tweeënhalfuur de tijd. Voor elk van deze onderdelen kan 100 punten worden gescoord. Je bent geslaagd als je gemiddeld 80 punten behaald hebt, waarbij je op geen van de onderdelen een lagere score mag halen dan 50 punten. Of je geslaagd bent, hoor je enkele dagen later; de resultaten van je werk worden naar Redhat gestuurd en daar beoordeeld. Volgens de officiële cijfers van Redhat ligt het slagingspercentage rond de zestig procent.

Degene die dit examen haalt is dus beslist geen opschepper als hij zegt dat hij weet hoe Redhat in elkaar steekt en hoe je het in de praktijk gebruikt.

De drie modules RH033, RH133 en RH253 zijn respectievelijk voor gebruikers, werkstationbeheerders en serverbeheerders. Eenieder kan dus zelf bepalen op welk niveau hij of zij instapt, afhankelijk van de reeds aanwezige theoretische en praktische kennis. Voor de ervaren professional die al geruime tijd met Redhat werkt is er de training RH300. Dit is een vijfdaagse training waarin de kandidaten worden klaargestoomd voor het examen dat op de vijfde dag wordt afgenomen. Voor de echte all-round, niemand-vertelt-mij-nog-iets-nieuws Redhat-specialist is er ten slotte nog de mogelijkheid om alleen het examen af te leggen (RH302).

Wie dus al een aantal jaartjes meeloopt met verschillende Linux-distributies, kan met cursus RH300 aardig uit de voeten om zijn certificering te behalen. Wie nog niet zover is, moet zich eerst de Linux-basis-kennis eigen maken door een van de vooropleidingen te volgen. Dat kan via de Redhat-trainingen, maar er is nog een andere mogelijkheid. Zo biedt Stone-IT bijvoorbeeld niet alleen de standaard Redhat-trainingen aan, maar ook de opleidingen van het LPI, het Linux Professional Institute. Met de twee voorbereidende cursussen kunnen kandidaten voor de Redhat-certificering zich ook klaarstomen om aan het vijfdaagse Rapid Track (RH300) deel te nemen. Een bijkomend voordeel is volgens Stone-IT dat op die manier eerst meerdere distributies worden bestudeerd

zodat kandidaten een ruimere bagage hebben dan alleen de Redhat-distributie. Tijdens de LPI-opleiding wordt gewerkt met zowel Redhat als met Suse, Caldera en Debian. Kandidaten kunnen na die opleiding natuurlijk ook eerst het examen voor de LPI-certificering afleggen. Het examen daarvoor is een multiple choice theorie-examen.

## Maar wat nu?

Nu we hebben gelezen hoe de Redhat-certificering tot stand komt, kunnen we ons de vraag stellen: moeten we daaraan beginnen? Wie al bij voorbaat het nut van certificering inziet, kan zich aansluiten bij hen die graag hun waarde op de arbeidsmarkt willen vergroten of bij hen die het Linux-platform in hun onderneming een wat professioneler karakter willen geven. Of bij beide groepen natuurlijk.

De sceptici over certificering weten nu in ieder geval dat dit traject geen papieren cowboys aflevert die het beter denken te

weten. Jarenlange praktijkervaring kan weliswaar niet op tegen kennis die iemand heeft opgedaan in een paar trainingen, maar hoe bewijs je hoe goed je bent na jarenlange ervaring? Juist, met een praktijktest. De echte Redhat-bikkels melden zich dus nu aan voor een examen. Of toch maar liever nog een klein cursusje vooraf? ☒

Rob Bastiaansen

## VERSCHILLENDE ROUTES

Om te komen tot het examen kun je verschillende routes volgen. Daarvoor kun je terecht bij twee Redhat trainingspartners in Nederland: Global Knowledge ([www.globalknowledge.nl](http://www.globalknowledge.nl)) en Stone-IT ([www.stone-it.nl](http://www.stone-it.nl)). Dit zijn ook de twee bedrijven die het examen mogen afnemen. Het standaard opleidingstraject zoals Redhat dat adviseert is hieronder weergegeven.

## HET REDHAT CERTIFIED ENGINEER TRAJECT

Tracks	Tracks Standard	Track Rapid	Exam Only
Prerequisites	few Linux or Unix skills	on the job experience	Linux expert
Level			
User	<i>RH033</i>	<i>RH300</i>	
Operator	<i>RH133</i>		
	<i>RH253</i>		
	<i>RH302</i>		
System - Administrator or Engineer	<i>Red Hat Certified Engineer</i>		



# cfengine introductie

**Deze maand het eerste van een serie van 3 artikelen over cfengine. In dit artikel eerst een overzicht. Volgende maand geven we voorbeelden hoe cfengine in de praktijk kan worden ingezet. In het derde en laatste artikel bezoeken we een paar grote organisaties die cfengine inzetten en horen we van hun ervaringen.**

**W**ij stonden in de gang van ons kantoor in Waardenburg, technisch directeur Joost Helberg en ik, bij de espressoautomaat. "Wil jij wat extra tijd in cfengine steken?" vroeg Joost. "Mark Burgess wil graag wat extra ondersteuning." Hij plaatste een van een fraai

## FROPEN SOFTWARE \*&^!?

De discussie "Free Software" versus "Open Source Software" komt voort uit de standpunten van de twee grote mannen: Stallman en Raymond. Is er werkelijk wel zo veel verschil als soms wordt beweerd?

Richard Stallman himself zegt: "we disagree on the basic principles but agree on most practical recommendations. We work together on many specific projects." Het is dus maar net hoe je het wilt zien: vanuit de praktijk valt het mee, maar de principes verschillen. Toen Eric Raymond in Nederland was in verband met Linux2000 gingen wij 's avonds met hem uit eten. Ik heb hem gevraagd naar zijn persoonlijke relatie met Richard Stallman en zijn optiek op de discussie. "Well, actually, we get along quite well. He was photographed a while back, holding one of my guns. And he wasn't even pointing at me - hahaha!"

"I think the 'Open Source' versus 'Free Software' argument is mostly rather pointless. We weren't trying to change anyone's development practices or the licenses that people in the 'Free Software' world use -- we just wanted a label for existing practice that would scare non-hackers less. Richard later rewrote his rules to create a real difference where none had previously existed."

Snow-logo voorzien kopje op het rooster-tje van de automaat en drukte op het knopje "koffie".

"Aha." zei ik, afwachting, terwijl onder luid gesis de koffie in het kopje stroomde.

Joost vervolgde: "We gebruiken het hier al, het is Open Source software en het past binnen jouw interesse in computer immunologie. Het leek me dus net iets voor jouw productgroep."

Dat bleek inderdaad zo te zijn. Cfengine is een combinatie van een eenvoudige software robot en een parser voor een high-level programmeertaal om die robot aan te sturen. De robot kan een vrij groot aantal taken aan, zoals "het zetten van bestands-permissies" of "het aanpassen van tekstbestanden. Daarnaast is het Open Source software - meer expliciet: het valt onder de GNU Public License.

De productgroep Open Source - The Amazing Snowmen - wordt alweer een tijdje door mij geleid. Mijn interesse in Open Source (OpS) software was al aanwezig voor Eric Raymond de uitdrukking populair maakte en stamt uit de tijd dat je het over "Free Software" had [zie kader].

De Open Source benadering bewijst dat er hele stabiele software uit voort kan komen. Nu er steeds meer computers komen en steeds minder IT-ers beschikbaar zijn om die computers te beheren, is die stabiliteit steeds belangrijker aan het worden. Recent is in de Open Source wereld een stroming ontstaan die ernaar streeft om computers beter op zichzelf te leren passen. Die leer wordt "computer immunology" (CI) genoemd. Door de inzet van CI kunnen de totale kosten voor beheer (Total Cost of Ownership TCO) verder naar beneden worden gebracht omdat het aantal noodzakelijke manuren om een systeem te beheren hierdoor af kan nemen. Om inproductief rondreizen van schaars personeel te voorkomen dienen systemen daarnaast ook op afstand beheerd te kunnen worden, Met

name (Open Source) Unix is hiervoor zeer geschikt. In deze artikelreeks focussen we op het gebruik van cfengine onder Linux. Cfengine is daarnaast ook voor Windows NT beschikbaar en voor vele besloten Unixen.

## De lol van lui..

Ik werk vanaf 1978 met Unix. Als Unix man heb je zo je eigenaardigheden. Je hecht bijvoorbeeld aan beschikbaarheid van je systeem. Dat is wel aardig, omdat de gebruikers van je systemen dat vaak ook doen. Maar sommige Unix beheerders zijn, - hoe zeg ik dit tactvol.. - "selectief lui": als ze de kans krijgen om tijd door te brengen met het schrijven of verkennen van software, het lezen van interessante boeken of het verspreiden van de Open Source gospel doen ze dat veel liever dan systeembeheer. Bah, dat gedoe met het controleren van logfiles, opschonen van rommel die je niet zelf hebt gemaakt en het herstellen van fouten van anderen.. nee, niet echt wat je wilt.

Een beetje Unix beheerder heeft daarom vaak een heel arsenaal aan meestal zelfgeschreven software, overwegend shell- of Perlscripts, die op "zijn" systemen de tent draaiende houdt. Daarin worden dingen gedaan als "logfile analysis", "performance analysis" en "controle van vrije diskruimte" - vaak resulterend in mail als er wat mis is, anders graag niet storen.

Een deel van het werk dat dit soort scripts doet bestaat uit het bewaken van de consistentie van het systeem: mocht iemand nou per ongeluk de netwerkkinterface down brengen, draait zo'n script deze onbedoelde wijziging braaf weer terug. Gooit iemand per ongeluk het resolver configuratiefile weg, dan wordt het door dit soort scripts keurig teruggezet. Het script wordt daartoe dan periodiek uitgevoerd, bijvoorbeeld door cron. Handig. Ouwe rotten in het vak. Leuke lui lieden. Helaas, niet al die ouwe rotten gebruiken

dezelfde manier om dit soort zaken te regelen. Waar de ene graag hakt in perl, knoopt de ander liever wat scripts aan elkaar. Weer een ander grut in C of Python. En de scripts die geschikt zijn voor Sun dozen zijn niet per se geschikt voor HP bakken of Linux pc's. Da's vervelend, zeker als je als beheerder van allerhande soorten systemen moet beheren - en als dat er dan ook nog veel zijn, dan is het niet altijd even makkelijk om het juiste script te vinden, te installeren en te configureren.

Nou zijn Unix mannen (m/v) niet voor één gat te vangen: met handig gebruik van flowcontrol kan er best een programma worden geschreven dat zelf controleert op welk platform het draait en wat vervolgens de juiste acties uitvoert. Het is wel lastig als de configuratie en de code in hetzelfde file staan.

Als voorbeeld de stappen om te controleren of een symlink correct aanwezig is:

- ✓ stap 1: controleer of er een file is met de juiste naam,
- ✓ stap 2: controleer of de symlink er al is naar dat file
- ✓ stap 3: is dat wel een symlink?
- ✓ stap 4: wijst hij naar de juiste plek?

Die stappen vertalen zich naar regels code. En zoals het een nette programmeur betaamt, wordt uiteraard de correcte uitvoering van de code steeds geverifieerd, wat nog wat extra code oplevert. Als een van de stappen uitwijst dat er wat mis is met die symlink, dan moet er nog wat code bij om de juiste acties uit te zetten (stuur mail, zet de link zelf goed, etc.). Zelfs als je netjes gestructureerd werkt is het niet makkelijk om een complexe configuratie in een script te definiëren, zeker niet als je veel verschillende systemen te beheren hebt. Daarnaast zit zo'n programma dus vol met code die bekijkt op welk platform je zit, om er voor te zorgen dat je alleen die acties uitvoert die relevant zijn voor dat platform. Nog meer code. Toch wordt in de praktijk veel met dit soort "code-riden configuration files" gewerkt. Los van de complexiteit is het wijzigen van de configuratie dus gelijk aan het wijzigen van je programma - met alle risico's betreffende de introductie van programmeerfouten van dien.

Een logische vervolgstap is dan het loskoppelen van de configuratie van de controlerende code. Als je het controleren van een symbolische link zou kunnen doen door in een configuratie file alleen de variabele

## TAKEN (ACTIES)

mountall	mount filesystemen die in fstab staan
mountinfo	scant gemounte filesystemen
unmount	unmount filesystemen
addmounts	voegt nieuwe filesystemen toe
directories	maakt nieuwe directories aan
links	controleert en onderhoudt links
mailcheck	controleert de mailserver
required	controleert of de noodzakelijke filesystemen er zijn
tidy	schoont bestanden op
disable	stelt bestanden buiten gebruik
files	controleert de bestandspermissies.
checktimezone	controleert de tijdzone
netconfig	controleert de netwerk interface
resolve	controleert de resolver setup
shellcommands	voert externe commando's uit
editfiles	editeert bestanden
copy	kopieert bestanden (eventueel via het netwerk)
processes	controleert en stuurt signalen naar processen
module:<name>	(de-)activeert klassen middels zelfgeschreven module

gegevens op te nemen en een bewerkingsopdracht, dan zou het configureren een stuk overzichtelijker kunnen worden gedaan:

```
check for symlink from ↗
/naam/van/file to ↗
/naam/van/symlink
```

Als je dan die configuratiegegevens ook nog in groepen (klassen) zou kunnen indelen, een mechanisme had om per host de juiste klasse(n) te bepalen, zodat je vanuit één centraal configuratiebestand alle machines die je hebt automatisch kunt configureren en controleren... juist. Cfengine[2].

## Klasse!

Cfengine is dus, zoals gezegd, een combinatie van een eenvoudige software robot en een parser voor een high-level programmeertaal om die robot aan te sturen. De robot kan een vrij groot aantal taken aan, zoals "het zetten van bestandspermissies" of "het aanpassen van tekstbestanden". De robot kent "af fabriek" de taken (acties) die hiernaast in het kader genoemd worden.

Cfengine maakt gebruik van een configuratie file, wat je kunt zien als een programma wat door cfengine wordt uitgevoerd. Dat programma kent een structuur, waarbinnen je precies kunt aangeven welke van de in de voorgaande tabel opgesomde taken de ingebouwde robot gaat verrich-

ten en hoe hij dat gaat doen (parametrisering).

Iets formeler is een cfengine programma, een lijst met elementen in de vorm:

```
# commentaren
sectie:
    (klasse::)
        actie
        (actie..)
```

Het programma is opgedeeld in secties, die worden gemarkeerd middels sectielabels. Sectielabels bestaan uit de naam van een sectie, gevolgd door één dubbele punt (e.g. sectie:). De namen van secties zijn vast gedefinieerd binnen cfengine, ook hun betekenis is vast gedefinieerd.

Binnen de secties wordt aangegeven hoe bepaalde onderdelen van de taken die we eerder opsomden (acties) door de robot binnen cfengine moeten worden uitgevoerd. Binnen de sectie met als naam `links` geef je bijvoorbeeld aan welke symlinks gecontroleerd moeten worden. Een actie wordt echter alleen dan uitgevoerd als ze binnen een geldige klasse valt. Per default valt elke actie binnen de klasse `any::` en wordt bij elke run van cfengine uitgevoerd. Optioneel kunnen acties echter ook binnen een andere klasse worden gedefinieerd. De acties worden dan gegroepeerd onder zogenaamde klasselabels. Zo'n label bestaat uit de naam van de klasse gevolgd door 2 maal een ➡

## REFERENTIES

### 1.Stallman over Open Source

<http://www.gnu.org/philosophy/free-software-for-freedom.html>

### 2.Cfengine home page

<http://www.iu.hioslo.no/cfengine>

### 3.Snow's home page

[-http://snow.nl](http://snow.nl)

### 4.Homepage van de VOSN

<http://www.vosn.nl>

### 5.Mark Burgess - evaluating cfengine's immunity model of site maintenance

<http://www.iu.hioslo.no/~mark/research/sane2000/>

### 6.cfengine tutorial

<http://www.iu.hio.no/cfengine/docs/cfdocs.html>

### 7.cfengine reference manual - zie [6].

### 8.GNU public license

<http://www.gnu.org>

dubbele punt (e.g. klassenaam::). Er zijn binnen cfengine een aantal klassenamen gereserveerd (en de bijbehorende klassen zijn binnen cfengine eenduidig gedefiniëerd. Dit noemen we ook wel de 'hard classes'), de overige mogen door de programmaschrijver vrij worden gedefiniëerd. Of de klasse van toepassing is (en of de bijbehorende acties dus wel of niet moeten worden uitgevoerd) wordt per cfengine run bepaald. Onder de klassen die cfengine zelf kan bepalen zijn de hostnaam van het systeem, het besturingssysteem van die host en de weekdag. Meer specifiek kent cfengine de volgende besturingssysteemklassen: sun4, ultrix, hpux10, hpux, aix, linux, solaris, osf, digital, sun3, irix4,

irix, irix64, freebsd, solarisx8, bsd4\_3, newsos, netbsd, aos, bsdos, nextstep, cray, gnu, nt, unix\_sv, openbsd, ensco. Daarnaast zijn er klassen voor weekdagen (Sunday, Monday.. Saturday), de maanden (January..December), de dag in de maand (Day01..Day31), de uren van de dag (Hr00..Hr23), de minuten binnen de uren (Min00..Min59) en een speciale set klassen die periodes van 5 minuten aangeeft (Min00\_05 .. Min55\_00). Alle jaren hebben ook hun eigen klasse, bijvoorbeeld: Yr2001, Yr2010

De gebruiker kan daarnaast aangeven dat een bepaalde klasse van toepassing is door deze op te nemen in het programma of op de commandline te specificeren.

Logisch 'and'-en van klassen is toegestaan, je gebruikt daarvoor een punt (') als koppelteken tussen de klassen. Bijvoorbeeld een klasse als linux.tuesday:: die wordt gevormd door de samenvoeging van linux:: (geldig als het besturingssysteem 'linux' is) en de klasse tuesday:: (geldig als het vandaag dinsdag is). Ook het 'or'-en van klassen is mogelijk, dit wordt gedaan middels een pipe teken (|) e.g. linux|solaris::. Als laatste is er nog een negatie-operator: het uitroepteken, e.g. linux.!tuesday:: de klasse van linux systemen op alle dagen behalve dinsdag.

Ter illustratie van deze en wat nieuwe concepten volgt een voorbeeldprogramma (pagina 55). Het programma opent met 4 regels commentaar, waarvan de eerste regel door de meeste shells wordt herkend als een programma redirector: dit programma moet worden uitgevoerd door /sbin/cfengine.

Na het commentaar zien we een sectie **classes**: Deze sectie bevat de definitie van een nieuwe klasse, en wel de klasse 'galliers', die bestaat uit 3 hosts (ide-

fix, asterix en obelix). De klasse is geldig als de hostnaam ofwel idfix, asterix of obelix is. Als het cfengine-programma draait op één van deze hosts, is de klasse valide en worden de acties binnen die klasse uitgevoerd.

Vervolgens zien we de **control**: sectie. Deze sectie wordt gebruikt om de volgorde aan te geven waarin (voor de klasse geldige) acties binnen het programma moeten worden opgestart. In ons voorbeeld zien we dat eerst de 'links' acties moeten worden uitgevoerd, waarna de 'files' acties moeten worden uitgevoerd. Als een actie niet wordt genoemd binnen de actionsequence wordt hij ook niet uitgevoerd. In de **control**: sectie kunnen ook macro's en variabelen worden gezet.

Dan volgen twee secties die parameters voor de acties van de robot definiëren: de 'links' en de 'files' secties. In de links sectie wordt gezegd dat binnen de klasse 'galliers::' de link tussen /home/forte-an/bin/npr en /usr/sbin/npr moet worden gecontroleerd en zonodig opnieuw moet worden aangebracht. Binnen de klasse 'solaris::' (alle hosts met het besturingssysteem 'solaris') moet er een link worden gelegd tussen /etc/aliases en /mail/aliases.

Tenslotte wordt in de files sectie bepaald dat de directory /usr/local van owner root moet zijn en worden de permissies gezet op o-w. Middels de actie 'fixall' wordt bepaald dat de permissies stilzwijgend zullen worden gezet zoals gedefiniëerd.

## Variabelen

Cfengine kent variabelen. Een deel ervan wordt door het systeem gevuld (en kan dus niet worden gebruikt om zelf een inhoud aan te geven). Een aantal noem ik hier, voor een meer volledig overzicht kan de cfengine tutorial of het reference manual worden geraadpleegd.

<b>arch</b>	gedetailleerde beschrijving van de architectuur (uname)
<b>class</b>	het type systeem (linux, sun4, hpux)
<b>date</b>	de huidige datum
<b>fqhost</b>	fully qualified naam van de machine
<b>host</b>	hostnaam van de host waarop cfengine draait
<b>year</b>	het huidige jaar

## MEER DAN BEHEER

Het accent in dit artikel ligt op systeembeheer, het gebruik van cfengine als 'beheer-tool'.

Cfengine is niet per se zo bedoeld: het is een praktisch experiment in computerimmunologie (CI).

De uitgangspunten achter CI zijn:

- ✓ elke actie dient er toe om de staat van het systeem te verbeteren: niets zou ooit slechter mogen worden.
- ✓ elke host is verantwoordelijk voor zijn eigen welzijn ("gezondheid")
- ✓ quota worden gezet binnen een competitief systeem, niet middels rigide regels.

Cfengine is een tool die heeft aangetoond dat het deze uitgangspunten haalbaar maakt. Echter: hetzelfde resultaat kan ook op andere manieren worden bereikt. Het is dus niet zo dat CI zonder cfengine niet kan worden geïmplementeerd: het is wel zo dat cfengine niet zou bestaan zonder de CI theorie waarop zij is gebaseerd.

## VOORBEELDPROGRAMMA

```
#!/sbin/cfengine -f
#
# Hello, robotworld.
#
classes:
    galliers = ( idefix asterix obelix )

control:
    actionsequence ( links files )

links:
    galliers::
        /home/fortean/bin/npr -> /usr/sbin/npr

    solaris::
        /mail/aliases -> /etc/aliases

files:
    /usr/local owner=root mode=o-w action=fixall
```

Er zijn ook variabelen die u wel zelf kunt vullen, maar die niet vrijelijk te gebruiken zijn. Ze bepalen het gedrag van cfengine. Ik noem er een aantal, ter illustratie:

**MaxCfengines** de hoeveelheid cfengine programma's die maximaal simultaan opgestart mag worden

**OutputPrefix** de string die cfengine vooraan logfile regels zet

Om de waarde van een variabele te kunnen bepalen zoekt cfengine eerst de lijst van speciale variabelen door. Komt de variabelenaam hier niet in voor, wordt de lijst met door de gebruiker gedefinieerde variabelen doorlopen. Lukt het dan nog niet, wordt gekeken of er een omgevingsvariabele is met deze naam. Zo is het dus mogelijk om bijvoorbeeld de variabele \$(HOME) te gebruiken binnen een cfengine programma. Daarnaast kunnen variabelen worden gevuld door een extern programma op te starten met behulp van het exec statement:

```
control:
    issue = ("exec cat/etc/issue")
```

In het volgende artikel gaan we verder in op het dagelijks gebruik van cfengine. ☒

Henk Klöpping

## OVER DE AUTEUR:

Henk Klöpping is initiatiefnemer en ad interim secretaris van de Vereniging Open Source Nederland (VOSN). Als voorzitter van de Expert Group on Open Source van de Internet Society heeft hij meegewerkt aan het IDC onderzoek naar het economisch belang van Open Source in Nederland, wat in opdracht van het ministerie van Economische Zaken is uitgevoerd. Momenteel werkt hij binnen de VOSN werkgroep PR en Awareness onder meer aan een initiatief om bewustmaking van Open Source binnen het Nederlandse bedrijfsleven grootschalig op te zetten. Henk werkt bij Snow b.v. te Waardenburg, als senior unix consultant, en leidt daar de productgroep Open Source. In die hoedanigheid houdt hij zich onder meer bezig met Snow's eigen Unix distributie, adaptief systeembeheer en computer immunology.

## Leesbaarheid

**H**edenochtend werd ik verblijd met een nieuw, Nederlands-talig tijdschrift over Linux. Leuk, dacht ik, weer eentje en waarom ook niet. Ook al schrijf ik met veel plezier artikelen voor het tijdschrift dat u nu aan het lezen bent, denk ik dat het onderwerp "Linux" zo uitgebreid is dat er best nog een tijdschrift over kan bestaan.

Vol enthousiasme begon ik vanavond te lezen, of eigenlijk, te bladeren. Als moderne mens word ik bedolven onder tonnen informatie en doe ik ook driftig mee aan de productie daarvan, dus dan begin je niet te lezen, maar ga je eerst bladeren om te kijken of er iets leuks te lezen is. En zo kwam ik al snel aan op bladzijde 51, alwaar ik getroffen werd door een bliksemschicht. "Leerboeken Linux" luid de titel. "Beide leerboeken zijn te veel geschreven vanuit de bestaande technische Linux documentatie" was de ondertitel. Mijn kindjes! dacht ik, dit gaat over mijn boeken en het klinkt een stuk minder aardig dan eerdere recensies waarin fraaie zinnen als "het taalgebruik maakt het leerproces tot een waar feestje" in voorkwamen.

Toevallig heb ik net gisteren ook een opdracht aangenomen om een recensie te schrijven. Ik moet twee boeken die over min of meer het zelfde onderwerp gaan met elkaar gaan vergelijken. Dan blijkt ineens dat het schrijven van een recensie helemaal niet zo eenvoudig is. Voor je liggen de werken van een aantal mensen die daar maanden, zo niet jaren bloed zweet en tranen in hebben gestoken. En aan jou de nobele taak om je lezers te vertellen of ze dit werk wel of niet moeten kopen. Prijs het de hemel in of vernietig het. Op basis van welke criteria doe je dat? Leesbaarheid? Juistheid van informatie? Originaliteit? Overzichtelijkheid? Het been waarmee je die ochtend uit bed bent gestapt?

Als recensieschrijver moet je dus ineens op basis van een aantal criteria, waarvan je zelf bepaalt wat het gewicht ervan is, beoordelen over het levenswerk van een ander. In wat voor bui ben ik vandaag? Schijnt de zon? Dan pak ik de positieve punten er uit en schrijf ik een prachtige recensie. (Neehee, schrijvers betalen niet voor mooie recensies) Regent het, heb ik net ruzie gehad met mijn vrouw, dan haal ik mijn meest sarcastische toon uit de pen en schrijf ik in 1200 woorden het vodge finaal de grond in, op die manier trauma's veroorzakend bij de armzalige schrijver die zo heeft zitten ploeteren op zijn boekje. Of ben ik werkelijk in staat alle goede maar ook alle slechte punten van het boek objectief op een rijtje te zetten?

Kan ik deze grote verantwoordelijkheid wel aan? Moet ik dan maar een middelmatige "vles noch vis" recensie schrijven? Ik denk dat ik mijn opdracht maar teruggeef, ik ga weer op zoek naar een moeilijk technisch document of onderwerp en kijken of ik de boodschap daarvan in normaal, begrijpelijk Nederlands over kan brengen. ☒

Sander van Vugt





# Beginnen met Perl

DEEL 3

**Een belangrijk deel van de Perl syntax is nu behandeld, en het wordt tijd voor een kijkje naar wat Perl de programmeur al levert, zonder dat deze er iets voor hoeft te doen. Dit valt uiteen in een aantal aspecten.**

**H**et eerste aspect is een groot aantal ingebouwde variabelen, arrays en hashes die het leven van de programmeur veel makkelijker maken. De volledige lijst is te lang om hier te behandelen, en bevat ook veel identifiers die nog niet relevant zijn in dit stadium, maar is te vinden in de perlvar(1) manual pagina. Een paar van de belangrijkste worden in voorbeeld 1 gedemonstreerd. (zie voorbeeld 1. special.pl)

In regels 4 en 5 worden variabelen geprint die betrekking hebben op het programma, zoals de naam van het script (\$0) en het identificatienummer van het proces (\$\$), vergelijkbaar met een shell script. Een

andere nuttige datastructuur is de %ENV hash, die de volledige environment bevat van de shell waarin het perl script draait, en waaruit in regel 6 de inhoud van de \$HOME variabele wordt gehaald. In regel 8 wordt een waarde gezet in de variabele \$\", die de string bevat die aan elk print statement automatisch wordt toegevoegd. De array @ARGV in regel 10 bevat alle parameters die op de command line aan het script zijn meegegeven.

Regels 10 tot 12 bevatten een krachtig en veelgebruikt aspect van Perl, hoewel dit niet zichtbaar is. Dat laatste is precies waar het om gaat. Een aantal constructies, operators en functies in Perl kennen het concept van automatische argumenten, en zonder een expliciete variabele wordt de bewerking uitgevoerd op de zogenaamde automatische variabele (\$\_). De foreach lus was in het vorige cursusdeel al gedemonstreerd, maar in dit geval wordt geen lusvariabele gebruikt, en de waarde steeds impliciet in \$\_ geplaatst. In de lus staat een print statement zonder argumenten, en deze gaat er van uit dat in dat geval de automatische variabele moet worden geprint. Door dit script uit te voeren met een aantal parameters wordt de werking van deze lus duidelijk:

```
% perl special.pl parm1 parm2
```

doorgaans worden aangeroepen met een lijst (array) van argumenten. Die mogen worden gegeven in de vorm van een rij gescheiden door komma's, die niet noodzakelijk door haakjes hoeven te worden omgeven. Een voorbeeld hiervan is regel 6 van voorbeeld 1, waar de print routine drie strings aangeleverd kan krijgen. Een neveneffect van deze eigenschap is dat speciale aandacht moet worden besteed aan het printen van de elementen van een array. Voorbeeld 2 licht het een en ander toe. (zie Voorbeeld 2. args.pl)

De print statement in regel 5 ziet de array en de string met de newline als een reeks argumenten die moeten worden geprint. Het resultaat is dat de afzonderlijke elementen niet van elkaar zijn gescheiden. Is dit wel nodig, dan moet de array worden geïnterpoleerd door middel van een double quoted string, zoals in regel 7. De variabele \$\" bevat de string die tussen de elementen wordt geplaatst, normaal gesproken een spatie.

Een andere valkuil is het gebruik van haakjes om de precedentie van operators in een uitdrukking te veranderen, als deze als parameter dient voor een functie. In zo'n geval is het namelijk niet duidelijk of de haakjes bij de uitdrukking of bij de functieaanroep horen. Perl neemt het laatste aan. Hoe dit fout kan gaan wordt geïllustreerd in regels 10 tot 12 van voorbeeld 2. De expressie in regel 10 geeft niet het gewenste resultaat, want de vermenigvuldiging heeft een hogere precedentie dan de optelling. Als haakjes worden gebruikt om daar verandering in aan te brengen, neemt Perl aan dat die bij de aanroep van de print routine horen, en de vermenigvuldiging heeft geen (zichtbaar) effect. In dit geval moeten twee sets haakjes worden gebruikt, een voor de expressie, en een voor de aanroep.

## subroutines

Tot nu toe zijn alleen scripts behandeld waarvan de uitvoering min of meer lineair

### VOORBEELD 1. SPECIAL.PL

```
1  #!/usr/bin/perl -w
2  # Voorbeeld 1.
3
4  print "dit script heet ", $0,
5      " en het draait onder pid ", $$, "\n";
6  print '$HOME is ', $ENV{'HOME'}, "\n";
7
8  $\" = "\n";
9  print "de parameters zijn:";
10 foreach (@ARGV) {
11     print;
12 }
```

### VOORBEELD 2. ARGS.PL

```
1  #!/usr/bin/perl -w
2  # Voorbeeld 2.
3
4  @ar = qw(een twee drie);
5  print @ar, "\n";
6  $\" = '|';
7  print "@ar\n";
8
9  $\" = "\n";
10 print 2 + 3 * 5;    # print 17
11 print (2 + 3) * 5; # print 5
12 print((2 + 3) * 5); # print 25
```

## ingebouwde functies

Een groot deel van de basisfunctionaliteit van Perl wordt verschaft door een aantal ingebouwde functies en routines. Een paar zijn er al in voorbeelden gebruikt, zoals print(), die() en s///. Natuurlijk zijn er nog veel meer, die in een aantal categorieën zijn te verdelen. Het heeft niet zoveel zin om hier een volledige lijst weer te geven, te meer aangezien de perlfunc(1) manual pagina die al bevat. Het is echter wel belangrijk om een aantal kanten van het gebruik van functies te belichten.

Een eigenschap van Perl functies is dat ze

was, zonder enige structurering aan te brengen. Voor kleine taken werkt dit nog, maar meestal blijkt het noodzakelijk of wenselijk de code te modulariseren door middel van subroutines. De code die in een subroutine is opgenomen, worden pas uitgevoerd als die vanuit het hoofdgedeelte van het script wordt aangeroepen. Voorbeeld 3 bevat een subroutine-declaratie, en laat zien hoe deze wordt aangeroepen. (zie Voorbeeld 3. subs.pl)

Regels 4 tot en met 10 bevatten de definitie van de subroutine `tel_op`, die alle elementen van een array bij elkaar optelt. Het eerste dat wordt gedaan is een variabelendeclaratie met de 'my' operator, in regel 5. Die heeft als resultaat dat de variabele `$result` alleen betekenis heeft binnen het blok waarin de declaratie plaatsvindt, in dit geval de subroutine. Het gevolg is dat een variabele met dezelfde naam in een ander deel van het script niet beïnvloed wordt door een aanroep van de subroutine. Daarna wordt een lus uitgevoerd over de array `@_`, die de lijst met argumenten bevat die aan de subroutine zijn meegegeven. Binnen de lus wordt steeds een element bij het resultaat opgeteld. De laatste statement zorgt ervoor dat het resultaat wordt geretourneerd (regel 9). Het aanroepen van de functie in regels 13 en 14 is vrijwel hetzelfde als het aanroepen van een ingebouwde functie. De argumenten worden als een lijst meegegeven, en het maakt niet uit of dit een echte array of een reeks waarden is.

Er zijn een aantal belangrijke aspecten van het gebruiken van subroutines die aan de orde moeten komen:

- ✓ Subroutines beschouwen de lijst argumenten als een enkele array, die bestaat uit alle argumenten, inclusief elementen van array argumenten op een rij. Die zijn dus niet zonder meer in de subroutine te scheiden. Als het nodig is om arrays als argumenten door te geven aan een subroutine, moet ook de lengte van elke array worden doorgegeven, of de array op een andere manier worden doorgegeven, bijvoorbeeld door middel van een reference.
- ✓ De waarde die een subroutine retourneert is standaard het resultaat van de laatste statement. Als er geen verwar- ring bestaat over wat dat is, kan de return statement worden weggelaten. In het geval van de `tel_op` routine in voorbeeld 3 is dit niet mogelijk, omdat

door de `foreach` lus niet duidelijk is wat de laatst uitgevoerde statement is.

- ✓ Soms is het resultaat van een subroutine niet een scalar, maar een lijst (array of hash). Deze kunnen ook gewoon worden geretourneerd uit de subroutine, maar het is natuurlijk aan de programmeur om de geretourneerde resultaten in de juiste datastructuren op te slaan of op te splitsen.
- ✓ In voorbeeld 3 wordt de `tel_op` routine gedeclareerd voor het hoofdgedeelte van het programma. Het is ook mogelijk om de subroutine-declaraties aan het eind van het script op te nemen, onder voorwaarde dat Perl de routine kent op het moment dat deze aan wordt geroepen. Dit is op verschillende manieren te bereiken. De meest eenvoudige is de argumentenlijst met haakjes te omgeven als de routine wordt aangeroepen. Dit wordt automatisch geïnterpreteerd als een subroutine-aanroep. Een alternatief is aan het begin van het script een regel met 'sub `tel_op`;' te plaatsen, een subroutine-declaratie zonder body, beter bekend als een forward declaration.

## Input en output

De meeste scripts ontleen hun nut aan het feit dat ze met de buitenwereld kunnen communiceren, een aspect dat tot nu toe nog niet aan de orde is gekomen. Dit is praktisch in twee delen te splitsen, basis I/O en bestands-I/O. Beide werken met zogenaamde file handles, een soort variabele die een bestand representeert. Handles worden niet onderscheiden door een speciaal karakter voor de identifier, maar Perl herkent ze aan de operator of functie die er op wordt toegepast. Voor de herkenning in code worden handles typisch geheel in hoofdletters geschreven. Basis I/O bestaat uit lezen uit het toetsenbord, verbonden met handle `STDIN`, en schrijven naar de console, verbonden met `STDOUT`. Voor foutmeldingen bestaat ook een derde handle, `STDERR`. Voorbeeld 4 laat een aantal vormen van basis I/O zien. (zie Voorbeeld 4. basis.pl)

Regels 4 tot en met 6 laten zien hoe iets van het toetsenbord wordt ingelezen. In de variabele `$in` wordt een enkele regel ingelezen, afgesloten met de enter toets. Die wordt in regel 6 op de console geprint. Merk hier op dat na de output handle geen komma volgt, maar wel na alle argumenten

### VOORBEELD 3. SUBS.PL

```
1  #!/usr/bin/perl -w
2  # Voorbeeld 3.
3
4  sub tel_op {
5      my $result = 0;
6      foreach $val (@_) {
7          $result += $val;
8      }
9      return $result;
10 }
11
12 @ar = (1, 2, 3, 4);
13 print tel_op(@ar), "\n";
14 print tel_op(8, 7, 6, 5), "\n";
```

### VOORBEELD 4. BASIS.PL

```
1  #!/usr/bin/perl -w
2  # Voorbeeld 4.
3
4  print "type iets in: ";
5  $in = [STDIN>;
6  print STDOUT $in;
7
8  while ([STDIN>) {
9      print
10 }
11
12 while ($line = [>] {
13     print "$ARGV($.)\t$line"
14 }
```

die moeten worden geprint. Als de handle wordt weggelaten, is dit standaard de console, vandaar dat alle print statements in de voorbeelden tot nu toe werkten. In regels 8 tot en met 10 wordt steeds een regel uit `STDIN` in de automatische variabele `$_` gelezen, en vervolgens naar de standaard output handle geschreven. Er staat geen puntkomma na de print statement, omdat die mag worden weggelaten in elk door accolades omgeven blok waarin maar één statement staat. De lus wordt net zo lang uitgevoerd tot het einde van het bestand is bereikt, iets dat vanaf het toetsenbord wordt aangegeven door `ctrl-d` te typen.

In regels 12 tot en met 14 wordt een interessante operator gedemonstreerd, de zogenaamde diamond operator. Deze leest regel voor regel alle bestanden die op de command line worden opgegeven. Dat wil zeggen dat het elke commandline parameter als een bestandsnaam interpreteert, het opent om te lezen, en een waarschuwing geeft als dit niet mogelijk is. De ➔

# TOP TIPS

PC HARDWARE EN SOFTWARE

**TopTips is een onmisbare hulp voor beginnende en gevorderde computergebruikers**

In TopTips vindt u elk nummer weer vele tientallen tips en trucs over uw favoriete software, hardware en internet. Uiteraard worden de games niet vergeten. Tips en cheats van de meeste actuele games vindt u in elk nummer.

**Neem nu een jaarabonnement en u ontvangt 6 nummers voor slechts f 49,95**



## **Ja, ik ontvang TopTips 6 maal per jaar voor slechts f 49,95**

Stuur de bon in een gesloten enveloppe naar: Haarlems Uitgeef Bedrijf, Antwoordnummer 1228, 2000 VG Haarlem (postzegel niet nodig) of abonneer via [www.hub.nl](http://www.hub.nl)  
U kunt deze gegevens ook e-mailen aan: [abonnementen@hub.nl](mailto:abonnementen@hub.nl) o.v.v. TopTips

Voorletters \_\_\_\_\_ Achternaam \_\_\_\_\_

Adres \_\_\_\_\_

Postcode \_\_\_\_\_ Woonplaats \_\_\_\_\_

Telefoon \_\_\_\_\_ E-mailadres \_\_\_\_\_

Handtekening \_\_\_\_\_

Betalingswijze: ☐ Ik ontvang een acceptgiro thuis

☐ Doorlopende machtiging, bank/giro nummer: \_\_\_\_\_

Na te bestellen nummers (9,95 per stuk incl. verzendkosten)

TopTips nummers 1 en 2 uitverkocht.

☐ Ik bestel TopTips nummer 3 na.

☐ Ik bestel TopTips nummer 4 na.

☐ Ik bestel TopTips nummer 5 na.

☐ Ik ontvang een acceptgiro thuis (extra kosten f 2,50)

☐ Eenmalige machtiging, bank/giro nummer: \_\_\_\_\_

Het abonnement wordt automatisch verlengd, tenzij u twee maanden voor de vervaldatum opzegt.

print statement in regel 13 laat twee nuttige variabelen zien bij deze manier om bestanden te lezen. \$ARGV bevat de naam van het bestand dat op dit moment geopend is, en \$. bevat het actuele regelnummer. Het gevolg is dat deze drie regels werken als een soort regelnummeraar.

Het werken met bestanden vergt iets meer werk dan het bovenstaande, omdat Perl nu niet zorgt voor het openen en sluiten van bestanden. In voorbeeld 5 wordt een voorbeeld gegeven van zowel het lezen als het schrijven van een bestand. (zie Voorbeeld 5. file.pl)

De eerste regels lijken op die in het vorige voorbeeld, behalve dat de functie chomp op de ingelezen naam wordt toegepast. Deze functie zorgt ervoor dat de newline die aan het einde van de naam staat wordt verwijderd. Daarna wordt in regel 8 geprobeerd dit bestand te openen. Als dit niet lukt, wordt een foutmelding geprint en het programma beëindigd. De variabele \$! in een double quoted string bevat de melding van de fout die is opgetreden. Het is belangrijk om altijd te controleren of het openen van een bestand is gelukt. In regel 10 wordt het bestand gelezen, maar nu in een array. Het gevolg is dat het hele bestand nu in een keer wordt gelezen, en opgeslagen als een array van regels. Hierna wordt het bestand weer gesloten.


In regel 14 wordt een bestand geopend om te schrijven. De mode waarin een bestand wordt geopend, wordt aangegeven in de string die de bestandsnaam bevat. Tabel 1 bevat de verschillende manieren om een bestand te openen. Ook hier wordt gecontroleerd of het openen is gelukt. Daarna worden alle regels die uit het bestand zijn gelezen weggeschreven naar het nieuw gecreëerde bestand, voorafgegaan door een regelnummer. Het is natuurlijk het beste om bestanden te sluiten zodra er niets meer mee wordt gedaan, maar Perl zorgt ervoor dat alle open handles worden gesloten als het script beëindigd wordt.

### Bestanden testen

Soms is het belangrijk om meer te weten te komen over een bestand, bijvoorbeeld of het bestaat, of wat voor data het bevat. Overeenkomstig met shell talen biedt Perl een groot aantal zogenaamde bestandstest-operatoren. Die kunnen worden toegepast op een handle of op een string die een bestandsnaam bevat. Als geen van beide wordt gegeven, wordt \$\_ getest. Het resultaat van zo'n operator wordt meestal als logische waarde (true of false) geïnterpreteerd. Tabel 2. bevat de meest gebruikte operatoren. Voorbeeld 6. laat zien hoe een bestand kan worden getest op een aantal eigenschappen. Het programma

stopt als een naam wordt ingevoerd van een bestand dat niet bestaat (regel 8) of leeg is (regel 9). Anders wordt de feitelijke grootte van het bestand gerapporteerd, in regel 10.

### Referentie

Met de zaken die tot nu toe zijn behandeld, zijn redelijk complexe scripts te schrijven. Het probleem is natuurlijk dat er een grote hoeveelheid variabelen en functies bestaan die nog niet bekend zijn, en dat is een behoorlijke hindernis. Het is dan ook nuttig om een Perl referentie voor handen te hebben. Als Perl maar weinig ingezet gaat worden, kunnen de manual pagina's volstaan. In het geval dat dit vaker gebeurt, is het zeker lonend om de Perl 5 Pocket Reference aan te schaffen 

Joor Loohuis

### VOORBEELD 5. FILE.PL

```
1  #!/usr/bin/perl -w
2  # Voorbeeld 5
3
4  print "geef een bestandsnaam: ";
5  $bestand = <STDIN>;
6  chomp $bestand;
7
8  open IN, "$bestand"
9      or die "$bestand onbekend: $!";
10 @lines = <IN>;
11 close IN;
12
13 $num = 0;
14 open OUT, "> num-$bestand"
15     or die "kan num_$bestand niet maken: $!";
16 foreach $line (@lines) {
17     $num++;
18     print OUT "$num\t$line";
19 }
20 close OUT;
```

### VOORBEELD 6. TEST.PL

```
1  #!/usr/bin/perl -w
2  # Voorbeeld 6
3
4  print "geef een bestandsnaam: ";
5  $bestand = ;
6  chomp $bestand;
7
8  -e $bestand or die "$bestand bestaat niet!\n";
9  -z $bestand and die "$bestand is leeg.\n";
10 print "$bestand is ", -s $bestand, "
    bytes groot.\n";
```

### TABEL 1. MODES VOOR HET OPENEN VAN BESTANDEN

"bestand"	opent bestand om te lezen
"<bestand"	opent bestand om te lezen
">bestand"	opent bestand om te schrijven
">>bestand"	opent bestand om bij te voegen (append)
"+<bestand"	opent bestand om te lezen en te schrijven
"+">bestand"	wist oud bestand of creëert nieuw bestand en opent om te lezen en te schrijven
">>bestand"	opent om te lezen en bij te voegen
" cmd"	opent een pipe naar commando cmd om te schrijven
"cmd "	opent een pipe van commando cmd om te lezen

### TABEL 2. BESTANDSTEST-OPERATOREN

-r -w -x	bestand is leesbaar/schrijfbaar/uitvoerbaar voor effectieve user id
-o	bestand is bezit van effectieve user id
-e -z	bestand bestaat/is leeg
-s	bestand bestaat en is niet leeg (retourneert grootte)
-f -d	bestand is normaal bestand/directory
-l -S -p	bestand is een symbolische link/socket/fifo
-b -c	bestand is een block/character speciaal bestand
-T -B	bestand is tekst/binair

# Tips & Trucs

## Tip 1:

### Schoon afsluiten

Het kan handig zijn om de Linux-console netjes af te leveren als je uitlogt. Normaal is dan de opdracht:

```
logout
```

Alleen, dit zou wat ongewenste rotzooi kunnen achterlaten. Neem de volgende regel op in het systeembestand '/etc/bashrc' om vanaf dat moment schoon te kunnen uitloggen:

```
alias logout='clear && logout'
```

Vanaf dat moment wordt eerst het scherm schoongemaakt en daarna de echte 'logout' aangeroepen. We merken op dat je deze opdracht ook in het bestand 'bashrc' kunt plaatsen dat in de home-subdirectory staat.

### OPGELET!

Zoals gezegd, staat het bestand 'bashrc' in de home-subdirectory van een gebruiker. Dit bestand wordt als eerste geraadpleegd als de bash-shell controleert of er een alias-opdracht in het spel is. Vanuit 'bashrc' wordt dan een mogelijke doorkoppeling verzorgd naar '/etc/bashrc'. Die doorkoppeling kan eventueel worden verzorgd door middel van de onderstaande scriptcode:

```
# Source global definitions
if [ -f /etc/bashrc ]; then
    . /etc/bashrc
fi
```

Waarmee het duidelijk zal zijn dat je de doorkoppeling ook kunt verwijderen. Bijvoorbeeld als je geen last wilt hebben van de alias-opdrachten die de systeembeheerder voor je in petto heeft!

## Tip 2:

### Geschiedenis van de opdrachtregel

Je weet dat je de cursortoetsen kunt gebruiken om door de opdrachtregel-historie te kunnen bladeren. Ook kan een eerder gegeven opdracht handig worden veranderd, zodat er nieuwe parameters kunnen worden doorgegeven. Soms echter, is het zoeken een heidens karwei. Zeker als de opdrachtregel-historie behoorlijk is uitgedijd. Hieronder een paar handige toetscombinaties:

- ✓ 1: **qCTRL & PQ**: Ga naar de vorige ('previous') opdracht.
- ✓ 2: **qCTRL & NQ**: Ga naar de volgende ('next') opdracht.
- ✓ 3: **qCTRL & RQ**: Doorzoek de opdrachtregel-geschiedenis. Te beginnen met een recent commando en dan terug naar de oudste opdrachten.
- ✓ 4: **qESCQ, qqQ**: Ga naar de eerste regel van de opdrachtregel-geschiedenis.
- ✓ 5: **qESCQ, qqQ**: Ga naar de laatste regel van de opdrachtregel-geschiedenis.

## Tip 3:

### Terug naar DOS

Best kans dat je heel vertrouwd bent met de opdrachten van MS-DOS en dat je in het 'Linux-diepe' bent gegoooid. Het is je ongetwijfeld opgevallen dat een DOS-opdracht als 'DIR' nog steeds blijkt te werken. Andere DOS-opdrachten worden daarentegen niet door Linux herkend. Maak het bestand 'dos' in je home-subdirectory aan. Je doet dit met behulp van de opdracht:

```
vi .dos
```

Als het nieuw aangemaakte 'dos'-bestand is geopend, dan vul je het als volgt in:

```
alias copy='cp'
alias del='rm'
alias edit='vi'
alias help='man'
alias md='mkdir'
alias move='mv'
alias print='lpr'
alias rd='rmdir'
alias ren='mv'
alias win='startx'
```

Als je nu uitlogt en vervolgens weer inlogt, dan zal het je opvallen dat de bovenstaande DOS-opdrachten niet werken als je ze gebruikt op de Linux-commandoregel. Klopt... Het bestand 'bashrc' dat in de home-subdirectory staat moet eveneens worden aangepast. Voeg er de volgende regels aan toe om de truc wél te laten functioneren:

```
# DOS local definitions
if [ -f .dos ]; then
    . .dos
fi
```

En als je wilt dat alle Linux-gebruikers DOS-opdrachten mogen geven, dan kun je de getoonde alias-commando's ook opnemen in het systeembestand '/etc/bashrc' dat reeds automatisch werd aangesproken vanuit 'bashrc'.

## Tip 4:

### Login-venster wijzigen

Je Linux-werkstation presenteert een boodschap pal voordat je inlogt op de machine. Het ligt voor de hand dat je deze mededeling wilt kunnen bewerken. Welnu, dat is mogelijk. Open het systeembestand 'etc/issue' met behulp van de ASCII-editor en wijzig het loginvenster naar believen (Zie afbeelding 1). Dit kan vooral handig zijn om enige bedrijfsinformatie te verspreken en om de netwerkclients alvast even op weg te helpen.

## Tip 5:

### Snel informatie opvragen

De Linux-shell kent een aantal toetscombinaties waarmee je razendsnel enige ter zaken doende informatie kunt opvragen. Kijk naar de onderstaande mogelijkheden:

- ✓ **1: qCTRL & XQ, q!Q:** Hiermee krijg je alle mogelijke aanvullingen op de Linux-commando's te zien. Probeer dit eens met een lege opdrachtregel en vervolgens met een opdrachtregel waar bijvoorbeeld alleen de letter 'l' op staat. Met qESCQ en q!Q wordt een opdracht aangevuld.
- ✓ **2: qCTRL & XQ, q~Q:** Hiermee krijg je alle mogelijke aanvullingen op gebruikersnamen te zien. Geef deze combinatie op een lege opdrachtregel, want dan zie je welke gebruikers actief kunnen zijn op dit Linux-werkstation. Met qESCQ en q~Q wordt een gebruikersnaam aangevuld.
- ✓ **3: qCTRL & XQ, q/Q:** Hiermee krijg je alle mogelijke aanvullingen op bestandsnamen te zien. Geef deze combinatie op een lege opdrachtregel, want dan zie je alle bestanden die in de huidige subdirectory staan. Met qESCQ en q/Q wordt een bestandsnaam aangevuld.
- ✓ **4: qCTRL & XQ, q\$Q:** Hiermee krijg je alle mogelijke aanvullingen op variabelen te zien. Geef deze combinatie op een lege opdrachtregel, want dan zie je alle variabelen die op dit moment zijn gedeclareerd binnen Linux. Met qESCQ en q\$Q wordt een variabele aangevuld.
- ✓ **5: qCTRL & XQ, q@Q:** Hiermee krijg je alle mogelijke aanvullingen op hostnames te zien. Geef deze combinatie op een lege opdrachtregel, want dan zie je alle hostnames die op dit moment gevonden kunnen worden. Met qESCQ en q@Q wordt een hostname aangevuld.

## Tip 6:

### Netscape cookies uitschakelen

Er zijn mensen die niet van 'cookies' houden. Je weet wel, die handige instellingen die door webpagina's kunnen worden ach-

tergelaten op uw Linux-werkstation. Cookies worden onder andere gebruikt om je te identificeren als je de volgende keer bij een website aankoppelt. Ook worden gebruikt om vragen automatisch aan te vullen. Wil je de Netscape Navigator-cookies uitschakelen? Dat is mogelijk zonder Netscape Navigator zelf erbij te betrekken. Ga naar de Linux-opdrachtregel en geef de volgende twee opdrachten:

```
rm ~/.netscape/cookies
ln -s /dev/null ~/.netscape/cookies
```

Dit heeft tot gevolg dat de cookies naar het zogeheten null-device worden gestuurd en daarmee verdwijnt alle informatie in het digitale niets... Kijk trouwens sowieso eens in de subdirectory '.netscape/' welke je in de home-subdirectory zult vinden. Dan krijg je meteen een goed idee van hetgeen Netscape Navigator voor de vrije MB's van je harddisk betekent (Zie afbeelding 2). Met name het internet-cache kan nogal wat ruimte in beslag nemen. Zij het dat deze hoeveelheid is te wijzigen bij de eigenschappen van Netscape Navigator. En mocht Netscape Navigator de bovenstaande truc passeren? Dan moet je de volgende opdracht eens proberen:

```
chmod 000 ~/.netscape/cookies
```

Vanaf dat moment heeft Netscape Navigator (lees: de gebruiker) geen enkele rechten meer tot het bestand in kwestie.

## Tip 7:

### Niet reageren op PING

Het is mogelijk om een Linux-werkstation niet te laten reageren op een PING die door een ander (Linux-)werkstation wordt gegeven. Wél kan het Linux-werkstation in kwestie nog steeds 'naar buiten' PING-en. Ga naar de subdirectory '/proc/sys/net/ipv4/'. Alhier vind je het bestand 'icmp\_echo\_ignore\_all'. Dit bestand kun je openen met behulp van de ASCII-editor. Plaats een '1' in dit bestand als je niet langer wilt reageren op een PING. Plaats een '0' in dit bestand als je - weer - wél wilt reageren op een PING.

## Tip 8:

### E-mail doorsturen

Het is niet moeilijk om e-mailberichten door te sturen die zijn gestald op de Linux-server. Kijk eens in de subdirectory '/var/spool/mail/' en het zal duidelijk zijn hoe de e-mailberichten van de diverse gebruikers worden bijgehouden. Stel, we hebben de gebruiker 'john' op de Linux-server. Deze gebruiker wil z'n e-mailberichten doorsturen naar de 'root'. Dat gaat als volgt:

```
cat /var/spool/mail/john | \
formail -s sendmail root
```

Moeten de e-mailberichten van gebruiker 'john' naar een totaal andere postbus worden gestuurd - bijvoorbeeld 'john@vanderaart.nl' - dan volstaat de volgende opdracht:

```
cat /var/spool/mail/john | \
formail -s sendmail john@van\
deraart.nl
```

Op deze manier kun je ook e-mailberichten van Linux doorsturen naar Windows. De bovenstaande opdracht kan eventueel worden uitgebreid. Denk aan het volgende commando waarmee de gekopieerde postbus kan worden leeggemaakt:

```
rm /var/spool/mail/john
```

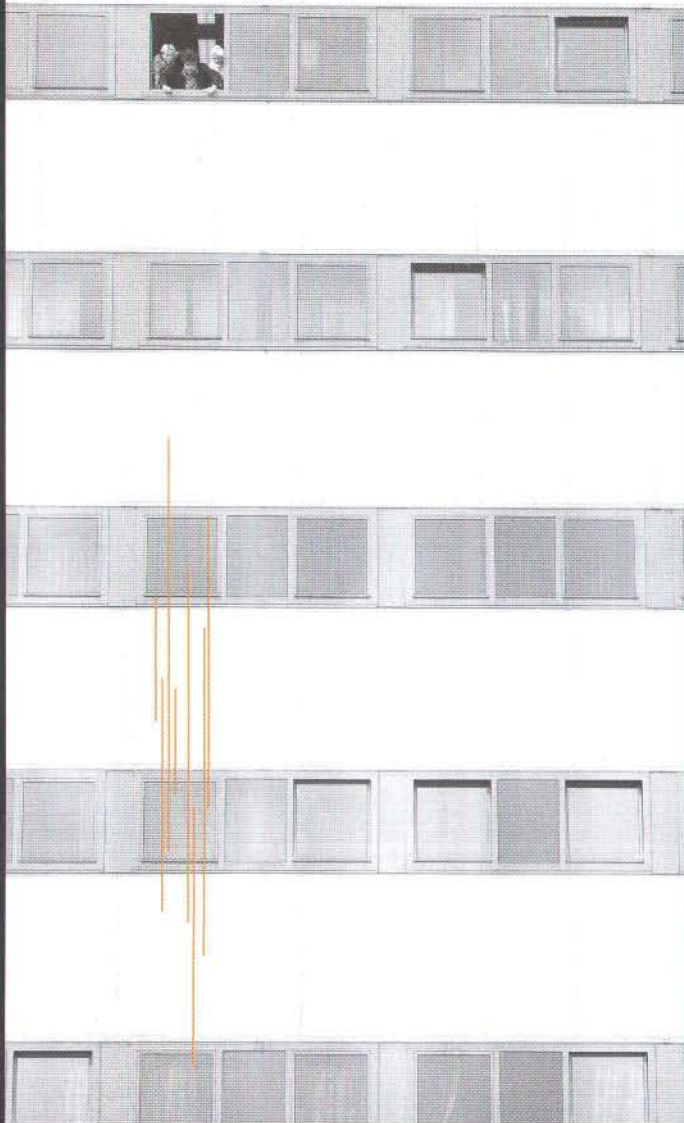
Inderdaad, het bestaande e-mailbestand kan helemaal worden weggegooid. Gaat je dat te ver? Dan kun je gebruik maken van de interactieve e-mailclient. (Merk op dat we hier te maken hebben met de standaard e-mailfaciliteiten van Linux. Op het moment dat je met speciale e-mailsoftware aan het werk gaat, dan wordt het een heel ander verhaal.)

## Tip 9:

### Netscape Navigator supersnel opstarten

Het zal je zijn opgevallen dat Netscape Navigator zéér langzaam opstart binnen X Window. Dat heeft te maken met het feit dat de software een eigen 'DNS Resolver' gebruikt die bepaald niet geoptimaliseerd geprogrammeerd, tijdens het om- ➔

# Is je computer out-of-date...



...of is je systeem-beheerder misschien aan een update toe?

Surf naar [globalknowledge.nl](http://globalknowledge.nl) en boek een van onze praktijkgerichte trainingen voor Linux systeembeheerders.

bezoek&boek: [globalknowledge.nl](http://globalknowledge.nl)



Global Knowledge  
IT's all about people

bouwen van de Windows 3.x-versie naar de Linux-versie. En kennelijk heeft men dat gemakshalve maar laten zitten... Ga naar het bestand 'bashrc' in uw home-subdirectory en voeg daar de volgende regel aan toe:

```
MOZILLA_NO_ASYNC_DNS=True
```

Bewaar 'bashrc' en log opnieuw in als client op de Linux-machine. Nu even naar X Window om Netscape Navigator op te starten. Je zult het zien: dat gaat véle malen sneller! Voor de goede orde moeten we nog even vermelden dat er ook een systeembestand 'Xdefaults' is te vinden in de home-subdirectory van de gebruiker. Werkt de bovenstaande truc niet vanuit 'bashrc'? Dan moet je even uitwijken naar 'Xdefaults' en wel naar de sectie 'xterm'. En let vooral even op de syntax die wordt gebruikt in dit 'Xdefaults'-bestand. Eenmaal goed ingesteld, is het een verademing om met Netscape Navigator te werken. Zeker op een snelle Linux-machine!

## Tip 10:

### Datum en tijd in beeld

Wil je een statusregel in beeld die de datum en de tijd weergeeft als je aan het werk bent op de tekstconsole van het Linux-werkstation? Moet dat voor iedereen gelden? Ga dan naar het systeembestand '/etc/profile'. Is slechts een enkele gebruiker geïnteresseerd? Ga dan naar de home-subdirectory van die gebruiker en open aldaar het bestand 'bash\_profile'. In beide gevallen geldt dat je de onderstaande opdracht moet opnemen (Zie afbeelding 3):

```
PROMPT_COMMAND='echo -ne"\033\033[2;999r\033[1;1H\033[00;44m\033[K"date`"\033 [00m\0338"'
```

Dit heeft tot gevolg dat je vanaf dat moment keurig krijgt te zien hoe laat het is. Wel even opgelet, want de tijd ververscht pas als er een nieuwe opdracht wordt gegeven.

## Tip 11:

### Razendsnel zoeken

Het zal je bekend zijn dat de Linux-opdracht 'find' kan worden gebruikt om bestanden en subdirectories op te zoeken. Daarbij zal het je zijn opgevallen dat 'find' wel even bezig is voordat aan die wens is voldaan. Je kunt beter de opdracht 'locate' gebruiken. Wat is het geval? De opdracht 'locate' gaat niet daadwerkelijk op de harddisk op zoek naar de gevraagde bestanden en subdirectories. Nee, 'locate' raadpleegt razendsnel een eigen database waarin een kopie van alle bestands- en subdirectorynamen is opgeslagen. Je dient je wel te realiseren dat de database die wordt geraadpleegd niet altijd 100% up-to-date is. Dat kun je evenwel oplossen door (op de momenten dat je toch niets hebt te doen) de volgende opdracht te geven:

```
updatedb
```

Wil je trouwens het verschil tussen 'find' en 'locate' eens ervaren in de praktijk? Geef dan de volgende twee opdrachten:



de toetscombinatie qALT & F2Q. Dan heb je meteen gezien hoe de ene console vanaf de andere kan worden aangestuurd!

## Tip 14:

### PC-speaker uitschakelen

In sommige gevallen kan de aanwezigheid van de pc-speaker storend werken. Wil je geen last hebben van de piepjes die mogelijk worden gegeven? Ga dan met de ASCII-editor naar het systeembestand '/etc/profile' en voeg daar de volgende regel aan toe:

```
echo -ne '\033[11;0]'
```

Vanaf dat moment zal het Linux-werkstation in alle talen zwijgen. Iets wat zeker van pas komt in een drukke kantooromgeving.

## Tip 15:

### Sneller werken met daemons

Je weet toch hoe de daemon 'lpd' opnieuw gestart moet worden? Inderdaad, met behulp van het onderstaande commando:

```
/etc/rc.d/init.d/lpd restart
```

En dat geldt niet alleen voor 'lpd', de printer-daemon, maar voor alle daemons die op deze manier kunnen worden aangestuurd. Vraag eens een subdirectorylisting op met behulp van de opdracht:

```
ls /etc/rc.d/init.d
```

Je krijgt dan te zien welke daemon-aansturingscripts in de subdirectory '/etc/rc.d/init.d/' voorkomen (Zie afbeelding 7). En dat kan al gauw in de tientallen lopen... Het is natuurlijk reuze onhandig om steeds maar weer die subdirectory-naam erbij te moeten intypen. Vandaar dat we even aan de slag gaan in het systeembestand '/etc/bashrc' met behulp van het onderstaande commando:

```
vi /etc/bashrc
```

Dit bestand '/etc/bashrc' bevat een aantal functies en aliases die door de shell van Linux kunnen worden gebruikt. Voeg hier, nadat je op de qIQ hebt gedrukt, de onderstaande vier regels aan toe:

```
function start {
/etc/rc.d/init.d/$1 start; }
function stop {
/etc/rc.d/init.d/$1 stop; }
function restart {
/etc/rc.d/init.d/$1 restart; }
function reload {
/etc/rc.d/init.d/$1 reload; }
```

Als dat is gedaan, dan kun je 'vi' afsluiten met behulp van qESCAPEQ, qZQ en qZQ. Nu kun je opnieuw inloggen om te zien wat het effect is van de bovenstaande aanpassingen aan '/etc/bashrc'. Probeer de volgende opdracht:

```
reload lpd
```

Zoals je ziet, is het aansturen van daemons hiermee een heel stuk eenvoudiger geworden.

## Tip 16:

### X Window vastloper

Het wil weleens gebeuren dat X Window helemaal vastloopt. Waarom dat het geval is? Er kan een applicatie zijn vastgelopen, X Window kan zelf - zonder dat je het hebt gemerkt - zijn gecrashed of in een deadlock zijn geraakt, enzovoort. Probeer als eerste de toetscombinatie qCTRL & ALT & BACKSPACEQ. Werkt dat niet? Dan druk je op qCTRL & ALT & F2Q, waarmee je naar de tweede virtuele console springt. Log in als gebruiker 'root' en geef de volgende opdracht:

```
ps -ax | grep startx
```

Je krijgt dan de PID van de X Window-server te zien. En dat is alles wat je nodig hebt om de lopende (lees: de vastgeslagen) X Window-sessie te killen. Dat gaat als volgt:

```
kill -9 qPID-nummerQ
```

Waarbij je in plaats van qPID-nummerQ natuurlijk het nummer van de daadwerkelijke X Window-PID opgeeft. Met qALT & F1Q spring je vervolgens naar de eerste console en hopelijk constateer je dat X Window is losgesprongen. Let even op het 'hopelijk'. Het is nog even afhankelijk van andere modules, zoals de X Window Manager, wat de uitkomst is van de opdracht 'kill'. Vraag in

dat geval even op welke processen er nog meer actief zijn. Gebruik daarvoor de volgende twee opdrachten:

```
ps -ax | grep x
ps -ax | grep k
```

De eerste opdracht laat alle 'x'-processen (onder andere 'xinit') zien, de tweede alle 'k'-processen (als KDE de X Window Manager is). Het zijn overigens sowieso processen met hoge PID-nummers waar je naar op zoek gaat. Immers, je hebt X Window en de X Window Manager zo'n beetje als laatste opgestart.

En als - ook dat is nog altijd mogelijk - niets helpt? Dan blijft nog altijd de toetscombinatie qCTRL & ALT & DELETEQ over. Het paardenmiddel...

## Tip 17:

### Alle log-informatie online

In het systeembestand '/etc/syslog.conf' wordt beschreven waar alle log-informatie naar toe moet. Als je dit bestand opent, dan is te zien hoe er onderscheid wordt gemaakt tussen de verschillende soorten van boodschappen. We herkennen kernel-messages, mail-messages, news-messages, boot-messages, enzovoort. Tevens is te zien waar de diverse berichten uiteindelijk terecht komen. Kernel-messages gaan naar de console, 'gewone' messages naar het bestand '/var/log/messages', enzovoort. Daar is allemaal niets mis mee, maar de kernel-messages die langskomen werken weleens storend en de logbestanden worden maar groter en groter... Aangezien de meeste Linux-gebruikers de logbestanden toch nooit inkijken, kunnen we er net zo goed voor zorgen dat de boodschappen in de achtergrond verschijnen en wel op de 'achtste console' die bereikbaar is middels qALT & F8Q. Gooi de bestaande inhoud van '/etc/syslog.conf' weg en maak daar even het volgende van:

```
#Alle loginformatie naar TTY8
*.* /dev/tty8
```

Heb je dat geregeld? Dan kan de Linux-machine opnieuw worden gestart. Het zal duidelijk zijn hoe je controleert of de bovenstaande truc goed heeft uitgedrukt. (Opgelet: je moet qTABQ's gebruiken om de '\*' te scheiden van de '/dev/tty8'!)

## Tip 18:

### Zoek de grootste bestanden

Spoelt de harddisk langzaam vol? Dan kan het van pas komen om op zoek te gaan naar de grootste bestanden die op het Linux-systeem staan. Immers, dat ruimt lekker op als je begint met weggoeien. Wil je weten wat de grootste bestanden in deze subdirectory zijn? Geef dan de volgende opdracht:

```
ls -l | sort +4n
```

Datzelfde kunnen we ook doen voor het hele (!) systeem. Dat gaat als volgt:

```
cd /
ls -lR | sort +4n
```

Let wel, deze laatste opdracht is wel even bezig (Zie afbeelding 8). Misschien is het dan ook een idee om de uitvoer van dit commando naar een bestand te sturen; dan kun je later op je gemak nazoeken welke gegevens kunnen worden verwijderd. Op de onderstaande manier maak je bestand '/grootste' aan.

```
cd /
ls -lR | sort +4n >grootste
```

## Tip 19:

### X Window handigheidjes

Je realiseer je het misschien niet, maar de meeste Linux-distributies worden met de meest uiteenlopende handigheidjes geleverd. Zo zijn er nogal wat grappige en nuttige X Window-utilities die we normaal gesproken nooit zo maar opstarten. Even een aantal tips... Je gaat steeds als volgt te werk: door middel van een druk op de toetscombinatie qALT & F2Q open je de opdrachtregel van de X Window Manager en vervolgens geef je een van de onderstaande opdrachten (Zie afbeelding 9):

**xeyes**

De bekende 'ogen' komen op het Bureaublad te staan. Je kunt de stand van de ogen volgen om te weten te komen waar de muisaanwijzer zich bevindt.

**xfontsel**

Wil je weten welke lettertypes er actief zijn binnen het X Window-systeem? Voor dát en meer gebruik je de utility 'xfontsel'. Hiermee kun je kijken hoe de lettertypes zich op het beeldscherm gedragen, waarbij er ook met onder andere de grootte kan worden geëxperimenteerd. Probeer de opdracht 'xterm -fn 'xfontsel -print' &' om te zien hoe we de X Window-terminal van een gewenst lettertype kunnen voorzien. (Op dezelfde manier kunnen meerdere utilities worden gestart waarbij het mogelijk is om tijdens de aanroep ervan een lettertype te selecteren.)

**xrefresh**

Is het Bureaublad om de een of andere reden verminkt geraakt? Kan zijn door een slecht geprogrammeerde utility, kan zijn door een spontane fout, kan zijn door tijdelijk geheugengebrek? Geef dan even een handige opdracht waarmee X Window zichzelf grafisch ververst.

**xmailbox**

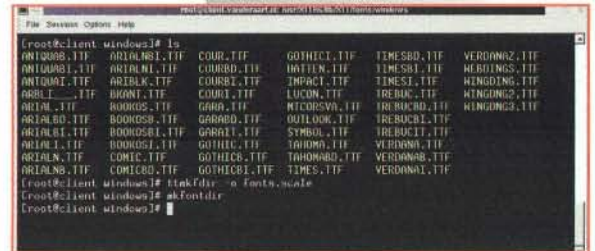
Op het Bureaublad verschijnt zo'n ouderwetse Amerikaanse postbus. Achter dit pictogram gaat een hulpprogramma schuil dat regelmatig checkt of er nog berichten in je elektronische postbus zijn aangekomen.

**xmag**

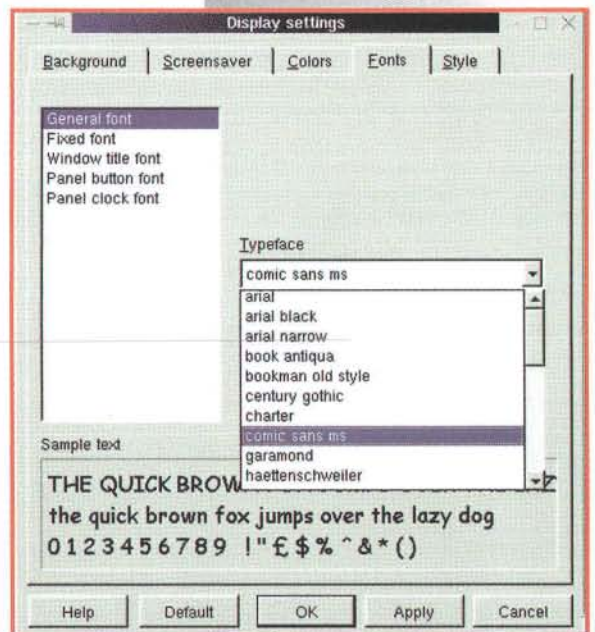
Hiermee plaats je een vergrootglas op het Bureaublad. Het aardige van dit vergrootglas is dat je het kunt fixeren op een bepaalde plek van het Bureaublad. Zodoende kan een pictogram worden uitvergroot of anders wel het klokje dat normaal gesproken amper zichtbaar is.

**xman**

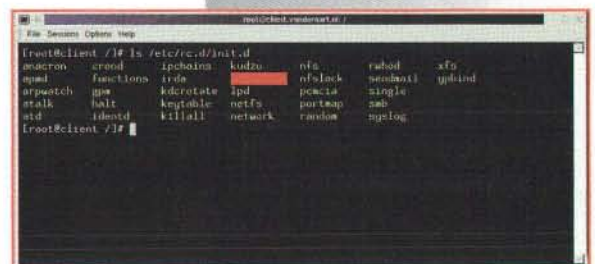
Een 'Manual Pages' voor X Window. Als je dit programma opstart, dan kun je het button 'Manual Page' aanklikken. Nu verschijnt er een venster met uitleg. Het gaat ons evenwel om de menu-optie 'Selections' waarmee we kunnen aangeven over welke Linux-opdracht we wat meer te weten willen komen. Heb je de keuze gemaakt? Dan kun je grafisch bekijken



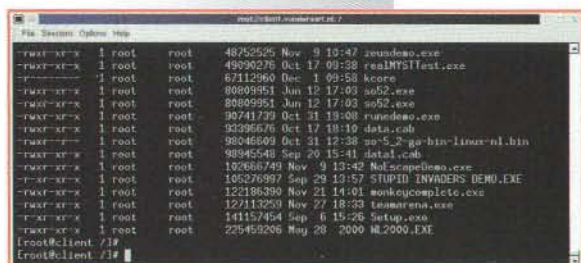
5 Waarna we met dezelfde lettertypes aan het werk gaan op de Linux-machine. De twee getoonde opdrachten maken deze subdirectory gereed voor X Window.



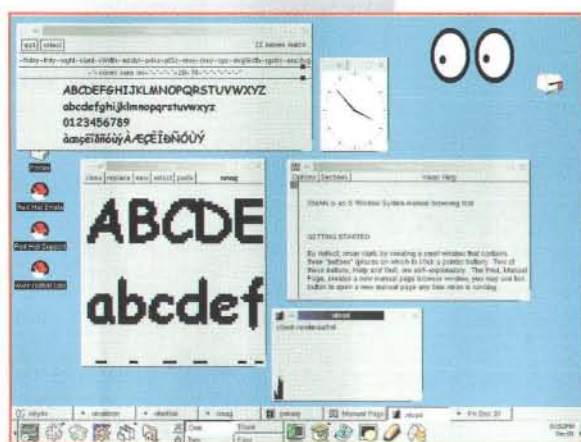
6 Een beter bewijs kunnen we niet leveren. De TrueType-lettertypes van Windows zijn overgehaald naar Linux. En dat niet alleen: ze zijn ook aan te spreken en te gebruiken!



7 In de subdirectory /etc/rc.d/init.d/ vinden we de daemons die door het Linux-systeem kunnen worden aangesproken. Die mogen best wat makkelijker in de omgang zijn!



We hebben de bestanden op het Linux-werkstation gesorteerd op grootte. Zeker als je van plan bent om ruimte te maken, werkt dat wel zo makkelijk.



Een aantal van de X Window-handigheidjes in bedrijf. Het gaat om utilities die we niet zo 1-2-3 binnen KDE kunnen vinden. Vandaar...



Op zoek naar meer X Window-programma's? Dan kun je met behulp van de opdracht 'locate' eens op zoek gaan binnen de subdirectory waarin de X Window-executables worden geplaatst.

ken wat de mogelijkheden zijn.

xload

Er wordt een venster geopend waarin je grafisch kunt zien hoe het gesteld is met het geheugen onder X Window op dit Linux-werkstation. Er beweegt een grafiek langzaam van links naar rechts en zodoende ben je voortdurend op de hoogte van de hoeveelheid werkgeheugen dat nog kan worden gebruikt.

rxvt

Een handige vervanger voor de tekstconsole die je normaal gesproken gebruikt onder X Window. Deze neemt minder geheugen in beslag en is ook nog eens een stuk sneller. Met behulp van commandoregel-opties is het mogelijk om de kleuren, de grootte, de achtergrondbitmap, enzovoort in te stellen.

rclock

Hiermee wordt een klokje op het Bureaublad geopend. Dit klokje, dat zeer weinig geheugenruimte in beslag neemt, laat niet alleen de datum en de tijd zien. Je kunt het namelijk ook gebruiken om je mail te laten checken en om - op de juiste en gezette tijden - berichten te laten openspringen. Deze berichten worden in het verborgen bestand '.rclock' geplaatst dat in de home-subdirectory komt te staan. Meer weten? Dan even de opdracht 'man rclock' geven.

xwininfo

De muisaanwijzer ondergaat een kleine verandering. Het is de bedoeling dat je

met behulp van de muisaanwijzer naar een bepaald venster beweegt. Daar aangekomen, druk je op de linker muisknop. Dit heeft tot gevolg dat je met een druk op - in de regel - qCTRL & ALT & F1Q kunt zien wat de exacte eigenschappen zijn van het aangeklikte venster. Handig voor programmeurs...

locate /usr/X11R6/bin/x\*

Meer X Window-specifieke opdrachten uitproberen? Geef dan de bovenstaande opdrachten. Je krijgt dan te zien welke utilities met een 'x' beginnen. Let wel, deze utilities staan in de voor X Window zo strategische subdirectory '/usr/X11R6/bin/' (Zie afbeelding 10)!

## Tip 20:

### Welk proces gebruikt het meeste geheugen

Op een Linux-machine is het best interessant om te weten te komen welk proces het meeste werkgeheugen in beslag neemt. Geef de volgende opdracht om te weten te komen wat de grootste 'RAM-vreters' zijn:

ps -aux | sort +4n

Als X Window actief is, dan zul je al snel zien dat deze grafisch georiënteerde programmatuur nogal wat werkgeheugen nodig heeft. Ben je dan ook voornamelijk grafisch actief met X Window, dan is 64 MB RAM beslist geen luxe. Werk je slechts op de tekstconsole? Dan heb je aan 32 MB RAM ruim voldoende.

John Vanderaart

## PROFESSIELE LINUX OPLOSSINGEN BIJ MENSYS

LINUX DISTRIBUTIE	CD'S	DOCUMENTATIE	ONDERSTEUNING	PRIJS
SUSE Linux 7.0 Personal UK	6*	Uitgebreid	60 dagen	f 93
SUSE Linux 7.0 Professional UK	6*	Uitgebreid	60 dagen	f 133
SUSE Linux 7.0 NL	6*	Uitgebreid	60 dagen	f 84
Caldera OpenLinux 2.4	2	Install/startgids	30 dagen	f 119
Corel LINUX OS 2.0 Download Ed. NL of UK	1	Alleen online	-	f 15
Corel LINUX OS 2.0 DeLuxe NL of UK	3	Uitgebreid	30 dagen	f 84
Debian 2.1 Official Linux	4	Install/startgids	-	f 65
Mandrake 7.2 power Pack	6	Uitgebreid	100 dagen e-mail/fax	f 129
Mandrake 7.2 Single CD	1	Alleen online	-	f 15
Red Hat Linux 7.0 Standard	3	Uitgebreid	30 dagen	f 79
Red Hat Linux 7.0 Deluxe	3+	Uitgebreid	90 dagen	f 175
Red Hat Linux 7.0 Professional	3+	Uitgebreid	180 dagen	f 365
Turbo Linux Workstation 6.0		Uitgebreid	60 dagen e-mail	f 99
Slackware Linux 7.1	4	Install/startgids	-	f 119
FreeBSD 4.2	4	-	-	f 99
OpenBSD 2.8	2	-	-	f 89

Meer  
Distributies  
Op Onze  
Website

De Nieuwste Mensys  
Linux Applications CD  
slechts

**f 25,-**

Corel WordPerfect  
Office 2000 DeLuxe  
for Linux

**f 399,-**

Een Linux  
distributie  
voor elke  
denkbare  
toepassing!



**MENSYS**  
The Software  
Catalogue  
For Professionals

Mensys bv  
Crayenestersingel 65  
2012 PG Haarlem  
T 023 - 548 20 20  
F 023 - 548 20 30  
E info@mensys.nl

**Nieuw**  
PC's met  
Pre-installed  
Linux

Info & Online Shop <http://linux.mensys.nl>



# Hét andere blad voor hét andere besturingssysteem

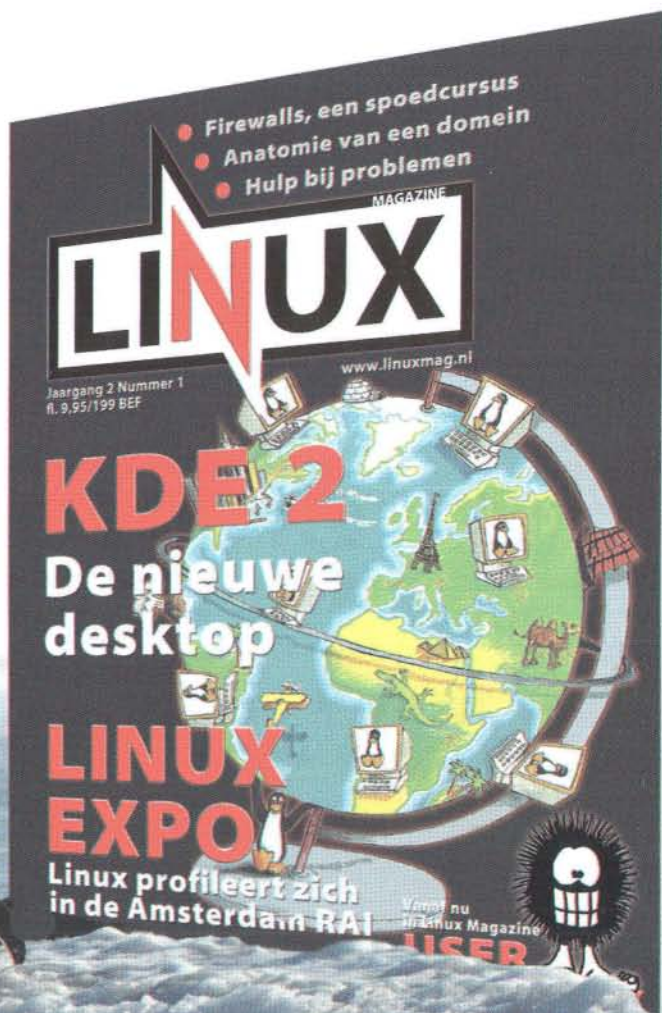
Ondanks z'n populariteit is Linux een gecompliceerd besturingssysteem. Tijd dus voor duidelijkheid, tijd voor een tijdschrift, tijd voor Linux Magazine.

**L**inux is het snelst groeiende besturingssysteem van het moment en de enige serieuze concurrent voor Microsoft's Windows. Vele tienduizenden computergebruikers hebben inmiddels Linux op hun computer geïnstalleerd. Als desktop besturingssysteem, als netwerk software, als webserver of een combinatie van deze mogelijkheden.

Tot nu toe was er in Nederland nog geen tijdschrift over Linux, maar dat gat is opgevuld. Nu is er Linux Magazine!

**Je kunt nu een abonnement nemen op Linux Magazine.**

**Voor slechts 49,95 gulden ontvang je de komende 6 nummers thuis.**



Hierbij abonneer ik mij op Linux magazine. Het abonnement wordt automatisch verlengd tenzij ik twee maanden voor de vervaldatum opzeg.

Bedrijf	:	
Naam	:	Voorletters: M/V
Adres	:	
Postcode/Plaats	:	
Telefoon	:	
E-mail	:	
Handtekening	:	

Stuur deze bon aan : Haarlems Uitgeef Bedrijf b.v.  
Antwoordnummer 1228,  
2000 VG Haarlem

U kunt deze gegevens ook e-mailen aan: [abonnementen@hub.nl](mailto:abonnementen@hub.nl) o.v.v. LIN/2001/LIN1  
of meld je aan op [www.linuxmag.nl](http://www.linuxmag.nl)

Wijze van betaling:

- ☐ Ik ontvang een acceptgiro.
- ☐ Doorlopende machtiging.

Banknummer/gironummer:.....



# Learning Services

**Voor educatie op het gebied van Linux bent u bij Learning Services aan het juiste adres. Wij bieden onder andere de volgende cursussen aan:**

- **LX00 Linux Awareness** (gratis te volgen op internet)
- **LX07 Linux TCP/IP Administration**
- **LX12 Linux for Unix Professionals**
- **LX13 Linux Basics**
- **LX14 Linux System Administration**
- **LX16 Linux Advanced System Administration**
- **LX22 Linux Perl Programming**
- **LX23 Linux Shell Programming**
- **LX24 Linux as a Firewall**
- **LX 25 Linux as a Webserver (Apache)**
- **LX26 Linux integration with Windows (Samba)**
- **LX30 Linux Supercomputing Workshop (Beowulf)**
- **RH30 Red Hat Certified Engineer Course + Exam**
- **RH32 Red Hat Certified Engineer Exam**

**IBM ondersteunt zowel de Red Hat als de LPI certificering.**

**Onze opleidingen leiden op voor beide certificeringen en wij kunnen beide certificeringen in huis afnemen.**

**Voor meer info zie de website [www.ibm.com/services/learning/nl](http://www.ibm.com/services/learning/nl)**

Bel voor meer informatie over educatie en certificering op het gebied van Linux onze **Education Service Desk 020 513 39 40**

IBM Learning Services biedt educatie-oplossingen die daadwerkelijk resultaat opleveren voor uw bedrijf!

